(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 533 236**

(51) Int. CI.:

A45D 40/16 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2010 E 10792987 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015 EP 2503916**

(54) Título: **Kit que comprende un dispositivo aplicador de producto y su uso**

(30) Prioridad:

25.11.2009 FR 0958372

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.04.2015

(73) Titular/es:

PARFUMS CHRISTIAN DIOR (100.0%)
33, avenue Hoche
75008 Paris 08, FR

(72) Inventor/es:

HERMOUET, YANNIC

(74) Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Kit que comprende un dispositivo aplicador de producto y su uso

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a los kits que comprenden dispositivos aplicadores de productos, en particular productos cosméticos, y a usos de tales kits.

Estado de la técnica

Por el documento DE 42 01 064 A se conocen dispositivos aplicadores de producto que comprenden:

- un tubo protector que se extiende según una dirección longitudinal entre extremos primero y segundo, estando el segundo extremo abierto,

- un cartucho intercambiable contenido en el tubo protector, comprendiendo este cartucho una copa y una barra de producto, extendiéndose dicha barra de producto según dicha dirección longitudinal entre un extremo proximal acoplado en el interior de la copa y un extremo distal alejado de dicha copa,

- un mecanismo de maniobra adaptado para desplazar la barra de producto dentro del tubo protector según la dirección longitudinal de manera que puede hacerse salir al menos una parte de la barra de producto por el segundo extremo del tubo protector, comprendiendo dicho mecanismo de maniobra una corredera sobre la que está fijada la copa de manera amovible.

El documento GB-A-655 718 describe un ejemplo de un dispositivo aplicador de este tipo, destinado concretamente a barras de labios. En este dispositivo conocido, la copa del cartucho comprende en su borde libre, patillas radiales sobresalientes que están adaptadas para acoplarse en acanaladuras creadas en el extremo abierto de un tubo de recarga. El tubo de recarga contiene el cartucho antes de su colocación en el dispositivo aplicador, y también permite quitar el cartucho gastado del dispositivo aplicador.

Este dispositivo conocido presenta concretamente el inconveniente de que las patillas radiales de la copa son sobresalientes. Debido a ello, estas patillas radiales imponen limitaciones en el diseño del dispositivo aplicador y limitan su compacidad. Además, dichas patillas radiales eventualmente pueden molestar al usuario durante la aplicación del producto, concretamente cuando la barra de producto se está acabando.

Objeto de la invención

La presente invención tiene concretamente como objetivo paliar estos inconvenientes.

Para ello, la invención propone un kit que comprende:

a) un dispositivo aplicador de producto que comprende:

- un tubo protector que se extiende según una dirección longitudinal entre extremos primero y segundo, estando el segundo extremo abierto,

- un cartucho intercambiable contenido en el tubo protector, comprendiendo este cartucho una copa y una barra de producto, extendiéndose dicha barra de producto según dicha dirección longitudinal entre un extremo proximal acoplado en el interior de la copa y un extremo distal alejado de dicha copa, comprendiendo la copa un reborde interior que está tapado por la barra de producto hacia el interior de la copa,

- un mecanismo de maniobra adaptado para desplazar la barra de producto dentro del tubo protector según la dirección longitudinal de manera que puede hacerse salir al menos una parte de la barra de producto por el segundo extremo del tubo protector, comprendiendo dicho mecanismo de maniobra un corredera sobre la que está fijada la copa de manera amovible,

b) un elemento de extracción adaptado para penetrar en la barra de producto, teniendo dicho elemento de extracción un reborde externo adaptado para hacerse solidario con dicho reborde interno tras la penetración en la barra de producto con el fin de extraer el cartucho del dispositivo aplicador.

Gracias a estas disposiciones, es posible extraer fácilmente y de manera apropiada un cartucho gastado del dispositivo aplicador, sin que la copa del cartucho comprenda patillas radiales externas.

En diversos modos de realización del kit según la invención, puede recurrirse eventualmente, además, a una y/u otra de las siguientes disposiciones:

- la copa comprende un fondo y una pared lateral en la que se acopla el extremo proximal de la barra de producto, sobresaliendo dicho reborde interno radialmente en el interior de dicha pared lateral;

- dicho reborde interno es un reborde anular que comprende un hombro orientado hacia el fondo de la copa;

- dicho reborde interno es un roscado;

- la copa comprende un fondo en el que se dispone una cavidad delimitada por dicho reborde interno;

- la barra de producto está constituida por un producto pastoso;

- la barra de producto está constituida por un producto destinado a depositarse sobre los labios en el marco de un uso cosmético, tal como una barra de labios, o farmacéutico;

- el kit comprende además una recarga que comprende un cartucho intercambiable alojado de manera amovible en una carcasa que comprende un alojamiento de recarga que se extiende según una dirección axial entre extremos primero y segundo, estando el segundo extremo abierto, comprendiendo dicho cartucho una copa y una barra de producto, estando dispuesto el fondo de la copa hacia el segundo extremo del alojamiento de recarga para poder montarse sobre la corredera del dispositivo aplicador, extendiéndose dicha barra de producto de la recarga longitudinalmente según la dirección axial entre un extremo proximal acoplado en el interior de la copa y un extremo distal alejado de dicha copa, comprendiendo la copa de la recarga un reborde interior que está tapado por la barra de producto hacia el interior de la copa, estando la barra de producto de la recarga adaptada para que penetre en la misma dicho elemento de extracción, que está adaptado para hacerse solidario con dicho reborde interno de la copa de la recarga para permitir una extracción del cartucho de la recarga cuando éste se monta en el dispositivo aplicador;

- la copa de la recarga está encajada en el segundo extremo del alojamiento de recarga y dicho alojamiento de recarga comprende un hombro que está orientado hacia el segundo extremo de dicho alojamiento de recarga para poder apoyarse contra la copa según la dirección axial;

- la recarga comprende una tapa adaptada para cerrar el segundo extremo del alojamiento de recarga;

- la tapa comprende dos brazos montados de manera pivotante respectivamente mediante dos pivotes a ambos lados de la carcasa de la recarga, estando dichos brazos adaptados para deslizarse con respecto a la carcasa entre una posición de cierre en la que la tapa cierra el segundo extremo del alojamiento de recarga y una posición de separación en la que la tapa se aleja de dicho segundo extremo del alojamiento de recarga, siendo la posición de separación tal que la tapa se aleja lo suficiente de dicho segundo extremo del alojamiento de recarga para permitir que dicha tapa pivote liberando dicho segundo extremo del alojamiento de recarga;

- el elemento de extracción es solidario con la carcasa de la recarga, comprendiendo el elemento de extracción un reborde externo adaptado para actuar conjuntamente con el reborde interno de la copa para retener dicha copa y permitir la extracción del cartucho cuando éste se monta en el dispositivo aplicador;

- la carcasa de la recarga comprende además un alojamiento de extracción abierto en el lado opuesto al alojamiento de recarga y que contiene al menos parcialmente dicho elemento de extracción, estando dicho alojamiento de extracción adaptado para alojar un cartucho extraído de un dispositivo aplicador y retenido por el elemento de extracción;

- la copa del cartucho comprende un fondo y una pared lateral en la que se acopla el extremo proximal de la barra de producto, sobresaliendo dicho reborde interno radialmente en el interior de dicha pared lateral;

- el reborde externo del elemento de extracción está adaptado para engancharse bajo el reborde interno del cartucho cuando éste se monta en un dispositivo aplicador;

- el reborde interno de la copa es anular y comprende un hombro orientado hacia el fondo de la copa;

- el reborde externo del elemento de extracción es anular y comprende un hombro orientado hacia el alojamiento de recarga, y el elemento de extracción es en forma de virola;

- dicho reborde interno de la copa es un roscado y el reborde externo de el elemento de extracción es un roscado complementario adaptado para enroscarse en el reborde interno de la copa;

- el fondo de la copa comprende una cavidad delimitada por dicho reborde interno y el elemento de extracción comprende al menos una varilla que se extiende hasta un extremo libre dotada de una cabeza sobresaliente que comprende dicho reborde externo, que está adaptado para engancharse bajo el reborde interno de la copa.

Por otro lado, la invención también tiene como objeto un uso de un kit tal como el definido anteriormente, uso en el que:

- se hace penetrar el elemento de extracción en la barra de producto del cartucho del dispositivo aplicador,

- se hace solidario el reborde externo de dicho elemento de extracción con dicho reborde interno de la copa,

- y se extrae el cartucho con ayuda del elemento de extracción.

Descripción de las figuras

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes con la siguiente descripción de varias de sus formas de realización, facilitadas a modo de ejemplos no limitativos, en vista de los dibujos adjuntos.

En los dibujos:

- la figura 1 es una vista de conjunto en perspectiva, que deja ver parcialmente el interior, de un dispositivo según una primera forma de realización de la invención,

- la figura 2 es una vista en corte axial del dispositivo aplicador de la figura 1, sin su tapa, tomándose el corte según la línea II-II de la figura 3,

- la figura 2A es una vista ampliada del detalle IIA de la figura 2,

- la figura 3 es una vista en corte axial del dispositivo aplicador de la figura 1, sin su tapa, según la línea III-III de la figura 2,

- la figura 4 es una vista en corte transversal según la línea IV-IV de la figura 2,

- la figura 5 es una vista en perspectiva de una recarga que permite recargar el dispositivo aplicador de las figuras 1 y 4,

- las figuras 6 y 7 son vistas en perspectiva y en corte de la recarga de la figura 5, tomándose los cortes respectivamente según los planos VI-VI y VII-VII de la figura 5,

- la figura 8 es una vista en despiece ordenado en perspectiva de la recarga de las figuras 5 a 7,

- la figura 9 es una vista que deja ver el interior, en perspectiva, que ilustra el enganche de un cartucho de producto gastado por la carcasa de la recarga,

- la figura 9A es una vista ampliada del detalle IXA de la figura 9,

- la figura 10 es una vista que deja ver el interior, en perspectiva, que ilustra la extracción del cartucho gastado gracias a la carcasa de la recarga,

- las figuras 11 y 12 son vistas en perspectiva que ilustran el pivotado de la tapa de la recarga que permite destapar un cartucho de producto nuevo contenido en la recarga tras la extracción del cartucho gastado,

- la figura 13 es una vista que deja ver el interior, en perspectiva, que ilustra la colocación del cartucho nuevo mediante la recarga, en el dispositivo aplicador,

- las figuras 14, 15, 16, 16A, 17 son vistas similares respectivamente a las figuras 2, 6, 9, 9A y 13, en una segunda forma de realización de la invención,

- y las figuras 18, 19, 20, 20A, 21 son vistas similares respectivamente a las figuras 2, 6, 9, 9A y 13, en una tercera forma de realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

En las diferentes figuras, las mismas referencias designan elementos idénticos o similares.

A. Primera forma de realización de la invención

a) Dispositivo aplicador

Como puede verse en las figuras 1 a 4, el dispositivo (1) aplicador comprende un tubo (2) protector que se extiende según una dirección longitudinal (X) entre extremos (3, 4) primero y segundo. Más precisamente, el tubo (2) protector puede presentar concretamente una forma general cilíndrica de revolución de eje central (X). El segundo extremo (4) está abierto.

Este tubo (2) protector puede realizarse, por ejemplo, de material de plástico y eventualmente puede estar tapado por fuera, en sus partes visibles (es decir en sus partes próximas al segundo extremo (4)) por una virola (5) metálica decorativa.

El tubo (2) protector contiene un cartucho (6) intercambiable que comprende:

- una copa (7) realizada por ejemplo de material de plástico, y

- una barra (8) de producto, en este caso una barra de labios de maquillaje a modo de ejemplo para el conjunto de las figuras.

La barra (8) de producto se realiza generalmente en un producto sólido o pastoso que puede conformarse de manera estable en el tiempo y a temperatura ambiente en forma de barra o de *stick*. Este tipo de producto sólido o pastoso comprende generalmente una cera o una mezcla de ceras y se deposita durante su uso sobre una superficie mediante contacto. También se entiende por producto sólido o pastoso, un producto susceptible de que penetre en el mismo un objeto rígido sin perder por ello su integridad cuando está conformado con una forma dada, tal como una barra.

La barra (8) de producto se extiende según la dirección longitudinal (X) entre un extremo (9) proximal solidario con la copa (7) y un extremo (10) distal próxima al segundo extremo (4) del tubo protector y adaptado para salir del tubo (2) protector por este segundo extremo (4).

En el ejemplo representado en los dibujos, la copa (7) define un determinado volumen interior al que se acopla el extremo (9) proximal de la barra de producto. Más particularmente, en el ejemplo considerado, la copa (7) puede presentar un fondo (11) y una pared (12) lateral que tiene, por ejemplo, una forma general cilíndrica de revolución centrada sobre el eje (X). Esta pared (12) lateral se extiende desde el fondo (11) hasta un extremo (13) libre, en dirección al extremo (10) distal de la barra de producto.

Según la invención, para facilitar la extracción del cartucho (6) de producto cuando la barra (8) de producto se ha gastado, la copa (7) está dotada de un reborde interior que sobresale radialmente hacia el interior y que está tapado por la barra (8) de producto hacia el interior de dicha copa pero que puede actuar conjuntamente con un elemento de extracción externo que se hace penetrar en la barra de producto de manera que puede extraerse el cartucho (6) gastado y reemplazarlo por un cartucho nuevo.

En la primera forma de realización de la invención, el reborde interior mencionado anteriormente de la copa está constituido por una nervadura (14) anular creada en el interior de la pared (12) lateral, en la proximidad del extremo (13) libre. Como se representa más en detalle en la figura 2A, la nervadura (14) puede presentar, dado el caso, una cara (15) inclinada y un hombro (16), extendiéndose la cara inclinada al bies hacia el fondo (11) y radialmente hacia el interior hasta el hombro (16), que está orientado dirigido hacia el fondo (11), sensiblemente en perpendicular al eje central (X).

Como se representa en las figuras 1 y 2, el dispositivo (1) aplicador comprende además un mecanismo (17) de maniobra adaptado para desplazar la barra (8) de producto entre:

- una posición retraída (figura 2) en la que dicha barra (8) está totalmente contenida dentro del tubo (2) protector,

- y una posición de uso (figura 1) en la que la barra (8) sobresale por fuera del segundo extremo (4) del tubo (2) protector.

En el ejemplo representado en los dibujos, el mecanismo (17) de maniobra incluye una base (18) que forma la parte inferior del dispositivo aplicador. Esta base (18) comprende un fondo (19) que permite colocar el dispositivo (1) aplicador sobre una superficie horizontal, y una pared (20) lateral que se extiende según el eje central (X) a partir del fondo (19) rodeando la parte inferior del tubo (2) protector, en la proximidad del primer extremo (3) de este tubo protector.

La parte superior de la pared (20) lateral de la base (18) puede comprender eventualmente una parte (21) adelgazada en la que puede encajarse un capuchón (22) protector (figura 1) adaptado para tapar el tubo (2) protector cuando la barra (8) de producto está en posición retraída.

La base (18) puede montarse de manera que puede girar con respecto al tubo (2) protector alrededor del eje central (X), de manera que se controla el deslizamiento de la barra (8) de producto entre su posición retraída y su posición de uso. Como se representa en las figuras 2 y 3, el mecanismo (17) de maniobra puede comprender eventualmente:

- un tornillo (23) que se extiende longitudinalmente según el eje (X) y solidario con una corredera (24) que se desliza según el eje (X) por el interior del tubo (2) protector,

- y una tuerca (25) que se enrosca sobre el tornillo (23) y que se hace solidaria en rotación con la base (18).

En el ejemplo particular representado en las figuras 2 ó 3, el tornillo (23) puede realizarse de una sola pieza de material de plástico con la corredera (24), y la tuerca (25) puede realizarse a su vez de material de plástico.

El tornillo (23) puede presentarse concretamente en forma de una varilla hueca que presenta:

- dos caras (26) laterales planas opuestas (véanse las figuras 2 y 4) que se extienden en paralelo entre sí y en paralelo al eje (X), y

- dos caras (27) laterales en forma de segmentos de cilindro centrados sobre el eje (X) como puede verse en la figura 3, que son diametralmente opuestas entre sí y se conectan a las caras (26) laterales planas. Las caras (27) laterales en forma de segmentos de cilindro están dotadas de un roscado (28) externo que está engranado con un roscado (29) interno de la tuerca (25) (véanse las figuras 3 y 4).

El tornillo (23) se extiende desde la corredera (24) hacia el fondo (19) de la base (20) atravesando una cavidad (30) creada en una pared (31) transversal que puede estar formada de una sola pieza con el tubo (2) protector, de material de plástico, y que se extiende radialmente hacia el interior de este tubo protector en una posición intermedia entre los extremos (3, 4) primero y segundo de dicho tubo protector. Como se representa en la figura 4, la cavidad (30) puede presentar una forma sensiblemente complementaria a la forma exterior del tornillo (23), de manera que se impide una rotación del tornillo (23) alrededor del eje (X) por el efecto de encaje (las dos caras (26) laterales planas del tornillo (23) están en contacto deslizante con dos bordes rectilíneos opuestos de la cavidad (30)), al tiempo que se permite que el tornillo (23) se desplace en traslación según el eje (X) con la corredera (24) en el interior del tubo (2) protector.

El movimiento del tornillo (23) en el interior del tubo (2) protector está limitado:

- hacia abajo (es decir hacia la base (18)), por el tope de la corredera (24) contra la pared (31) transversal,

- y hacia arriba (es decir hacia el segundo extremo del tubo (2) protector), por ejemplo por el apoyo de dos patillas (32) elásticas contra la pared (30) transversal.

Estas patillas (32) elásticas pueden moldearse, por ejemplo, de una sola pieza con el tornillo (23), en la proximidad del extremo (33) libre de este tornillo (23), y dichas patillas (32) elásticas pueden estar adaptadas para atravesar la cavidad (30) de la pared (31) transversal por deformación elástica en el momento de la primera colocación del tornillo (23) dentro del tubo (2) protector. Para ello, las patillas (32) elásticas son deformables radialmente hacia el interior y pueden presentar, dado el caso, cada una, una superficie (32a) de leva que se extiende al bies hacia arriba y radialmente hacia el exterior desde una de las paredes (26) laterales planas del tornillo, y una cara (32b) superior de tope que se extiende sensiblemente en perpendicular al eje (X) (véase la figura 2).

La corredera (24), por su parte, puede presentarse por ejemplo en forma de una simple placa que se extiende en perpendicular al eje (X), como se representa, o incluso en forma de copa abierta hacia el segundo extremo (4) del tubo protector, o en cualquier otra forma. Esta corredera (24) está dotada, en el ejemplo considerado aquí, de una abertura (34) central en la que puede ajustarse a presión un saliente (35) elástico, formado de una sola pieza bajo el fondo (11) de la copa (7) mencionada anteriormente. Este saliente (35) elástico puede presentar, por ejemplo, una pared (36) lateral, que tiene una simetría de revolución sensiblemente cilíndrica centrada sobre el eje (X), dotada en su extremo libre de un labio (37) que sobresale radialmente hacia el exterior y adaptado para retener la copa (7) de manera amovible sobre la corredera (24), por ajuste a presión en la abertura (34).

Por último, la tuerca (25) mencionada anteriormente puede presentar por ejemplo una parte (38) inferior, acanalada o no, que se encaja de manera forzada en una parte interna complementaria creada en la base (20). Esta parte (38) inferior presenta una forma anular y rodea el tornillo (23), sin interferir con este tornillo. Dicha parte (38) inferior se prolonga hacia la pared (30) transversal del tubo protector por una parte (39) intermedia anular que a su vez no está roscada, y después por una parte (40) superior que está dotada del roscado (29) interior mencionado anteriormente.

Gracias al mecanismo (17) de maniobra, una rotación de la base (20) con respecto al tubo (2) protector alrededor del eje (X) se traduce en un deslizamiento de la corredera (24) y del cartucho (6) de producto de manera que se hace salir o, por el contrario, se vuelve a meter la barra (8) de producto con respecto al tubo (2) protector.

Evidentemente, el mecanismo de maniobra particular que se ha descrito anteriormente en el presente documento sólo se facilita a modo de ejemplo, pudiendo usarse otros mecanismos de maniobra para el control del desplazamiento de una barra de producto, concretamente mecanismos de maniobra que recurren a ranuras creadas en piezas dispuestas de manera concéntrica a la barra (8) de producto, como se conocen bien en el estado de la técnica.

b) Recarga

Las figuras 5 a 8 representan un ejemplo de recarga (41) que permite cambiar el cartucho (6) de producto del dispositivo (1) de aplicador descrito anteriormente.

Esta recarga (41) comprende una carcasa (42), realizada por ejemplo de material de plástico, que delimita un alojamiento (43) de recarga, que contiene un cartucho (6) nuevo de producto, idéntico al cartucho (6) descrito anteriormente en el marco del dispositivo (1) aplicador (véase la figura 6).

La carcasa (42) eventualmente puede presentar una forma exterior sensiblemente paralelepipédica, y puede presentar una forma alargada que se extiende longitudinalmente según un eje central (X'). El alojamiento (43) de recarga puede presentar una forma cilíndrica de revolución centrada sobre el eje (X').

La carcasa (42) puede presentar una pared (44) lateral interna anular que delimita el alojamiento (43) de recarga, alojamiento de recarga que se extiende según el eje central (X') entre un primer extremo (45) y un segundo extremo (46). El primer extremo (45) del alojamiento (43) de recarga puede obturarse, por ejemplo, mediante una pared (47) intermedia transversal formada de una sola pieza con la pared (44) lateral de la carcasa de la recarga. El segundo extremo (46) del alojamiento de recarga está abierto y puede obturarse eventualmente de manera temporal mediante una membrana (48) protectora amovible que puede estar, por ejemplo, termosellada o pegada a la cara de extremo de la pared (43) lateral (véanse las figuras 6 y 8).

Como se representa en la figura 6, el cartucho (6) nuevo de producto está dispuesto en el alojamiento (43) de recarga con el fondo (11) de su copa próximo al segundo extremo (46) del alojamiento de recarga y con el extremo (10) distal de su barra de producto próximo al primer (45) extremo del alojamiento de recarga.

El cartucho (6) se mantiene en su sitio dentro del alojamiento de recarga mediante encaje de su copa (7) en el segundo extremo (46) del alojamiento de recarga, comprendiendo dicho alojamiento de recarga un hombro (49) que está orientado hacia dicho segundo extremo (46) para poder apoyarse contra la copa según la dirección axial (X'). El hombro (49) puede ejercer así un empuje sobre dicha copa (7) según la dirección axial (X') en el momento de la colocación del cartucho (6) nuevo en un dispositivo (1) aplicador tras la extracción de un cartucho (6) gastado de dicho dispositivo aplicador, tal como se explicará más adelante.

Más particularmente, en el ejemplo considerado aquí, el alojamiento (43) de recarga comprende un elemento de mantenimiento de la copa, a saber, una pared (50) anular interior, de forma general sensiblemente cilíndrica de revolución centrada sobre el eje central (X'), que puede moldearse de una sola pieza de material de plástico con la carcasa (42) y que puede extenderse según el eje central (X') desde la pared (47) intermedia transversal hasta un extremo (51) libre situado en la proximidad del segundo extremo (46) del alojamiento de recarga.

Esta pared (50) anular puede presentar, en la proximidad de su extremo (51) libre, una parte (52) terminal de diámetro interior ensanchado que delimita dicho hombro (49). La pared (12) lateral de la copa del cartucho (6) nuevo se encaja en esta parte (52) terminal, estando el extremo (13) libre de esta pared lateral apoyado contra el hombro (49) mencionado anteriormente.

La pared (50) anular puede comprender internamente, en la proximidad de su extremo libre, un labio (53) anular interior que está en contacto con la pared (12) lateral de la copa y que permite un encaje suave de la copa en la pared (50) anular.

La carcasa (42) de la recarga puede comprender además una tapa (54) adaptada para cerrar temporalmente el segundo extremo (46) del alojamiento de recarga.

Esta tapa (54) eventualmente puede montarse de manera pivotante en la pared (44) lateral de la carcasa. Para ello, la tapa (54) puede presentar, por ejemplo, forma de estribo, incluyendo:

- una parte (55) central apropiada para tapar el segundo extremo (46) del alojamiento de recarga,

- y dos brazos (56) montados de manera pivotante respectivamente mediante dos pivotes (57) en dos caras opuestas de la pared (44) lateral de la carcasa (42).

Los brazos (57) pueden estar montados además para deslizarse con respecto a la pared (44) lateral de la carcasa entre:

- una posición de cierre en la que la parte (56) central de la tapa está apoyada contra la cara de extremo de la carcasa para cerrar el segundo extremo (46) del alojamiento (43) de recarga,

- y una posición de separación en la que la tapa está alejada de dicho segundo extremo (46) del alojamiento de recarga, siendo la posición de separación tal que la parte (55) central de la tapa está lo suficientemente alejada de dicho segundo extremo (46) del alojamiento (43) de recarga para permitir que la tapa pivote liberando dicho segundo extremo (46) del alojamiento de recarga.

En el ejemplo particular representado, los pivotes (57) están formados respectivamente en las caras (58) interiores enfrentadas de los brazos (56) (véanse las figuras 6 a 8) y estos pivotes (57) están montados de manera deslizante respectivamente en dos ranuras (59) que se han creado en las caras de la pared (44) lateral dispuestas enfrentadas a los brazos (56). Cada una de las ranuras (59) está abierta hacia el brazo (56) correspondiente y se extiende longitudinalmente en paralelo al eje central (X'). Ventajosamente, cada ranura (59) puede comprender uno o varios estrechamientos (61) que delimitan al menos un alojamiento (60) de retención en el extremo de la ranura (59) opuesto al segundo extremo (46) del alojamiento (43) de recarga. Este alojamiento (60) de retención aloja el pivote (57) correspondiente cuando la tapa (54) está en posición cerrada, tal como se representa en las figuras 6 a 8, y permite entonces impedir que dicho pivote (57) se deslice por descuido.

Eventualmente, cada ranura (59) también puede comprender un segundo estrechamiento (61) en su extremo opuesto, para definir un segundo alojamiento (60) de retención apropiado para retener los pivotes (57) en posición cuando un usuario ha hecho que se deslicen para dejar pasar la tapa (54) a la posición de separación. Los estrechamientos (61) están suficientemente poco marcados para poder deformarse elásticamente y permitir el paso de los pivotes (57) cuando un usuario provoca voluntariamente el deslizamiento de la tapa (54).

Como se representa en la figura 6, la carcasa (42) de la recarga puede comprender además un alojamiento (62) de extracción, que puede presentar una forma cilíndrica de revolución centrada sobre el eje (X') y estar abierto en el lado opuesto al alojamiento (43) de recarga. Este alojamiento (62) de extracción puede extenderse concretamente según el eje (X'), desde la pared (47) intermedia transversal hasta un extremo (63) abierto, y puede contener al menos un elemento (64) de extracción que está adaptado para penetrar en el resto de la barra (8) de producto de una recarga (6) gastada de un dispositivo (1) aplicador, teniendo este elemento (64) de extracción un reborde (66) externo adaptado para actuar conjuntamente con el reborde (14) interno de la copa del cartucho gastado para retener dicho reborde interno y permitir extraer el cartucho gastado del dispositivo aplicador.

En la primera forma de realización de la invención, el elemento de extracción presenta al menos una pared que se extiende según el eje (X'), desde la pared (57) intermedia transversal hacia el extremo (63) abierto del alojamiento de extracción, hasta un extremo (65) libre que está dotado del reborde (66) externo, reborde (66) externo que está conformado para engancharse bajo el reborde (14) interno de la copa del cartucho gastado. Más precisamente, el reborde (66) externo del elemento (64) de extracción puede comprender un hombro (68) orientado hacia la pared (57) intermedia transversal y adaptado para engancharse bajo el reborde (14) interno de la copa del cartucho gastado. Ventajosamente, el reborde (66) externo también puede presentar una superficie (67) de leva que se extiende al bies radialmente hacia el exterior en dirección a la pared (47) intermedia transversal hasta el hombro (68), que puede ser perpendicular al eje (X').

En el ejemplo representado en los dibujos, el elemento (64) de extracción se presenta en forma de una virola de forma sensiblemente cilíndrica de revolución centrada sobre el eje (X'), aunque esta virola podría sustituirse por ejemplo por una pluralidad de patillas dotadas cada una de un reborde (66) externo.

La recarga (41) que acaba de describirse puede usarse de la siguiente manera.

Cuando la barra (8) de producto de un dispositivo (1) aplicador se ha gastado, tal como se representa en la figura 9, se embute el segundo extremo (4) del tubo (2) protector de este dispositivo (1) aplicador, dentro del alojamiento (62) de extracción de la carcasa de la recarga (41). Ventajosamente, el diámetro interior del alojamiento (62) de extracción es sensiblemente igual al diámetro exterior de la virola (5) metálica (o al diámetro exterior del tubo (2) protector si no está dotado de una virola (5) de este tipo), de manera que esta embutición alinea el eje central (X') de la recarga (41) con el eje central (X) del dispositivo (1) aplicador.

Durante este movimiento, cuando el usuario empuja la recarga (41) en el sentido de la flecha (69), el elemento (64) de extracción penetra en la barra (8) de producto gastado, por la periferia de esta barra, y penetra en el interior de la pared (12) lateral de la copa. El producto que constituye la barra (8) de producto es suficientemente blando para permitir esta penetración. El diámetro exterior del elemento (64) de extracción es sensiblemente igual o ligeramente inferior al diámetro interior de la pared (12) lateral, aparte de los rebordes (14 y 66), de modo que el extremo (65) libre del elemento (64) de extracción puede penetrar sin dificultad en el extremo (13) libre de la copa (7), y después la cara (15) inclinada y la superficie (67) de leva actúan conjuntamente entre sí deformando elásticamente el elemento (64) de extracción y la pared (12) lateral de la copa para permitir que el reborde (66) externo del elemento de extracción pase por el reborde (14) interno de la copa, tras lo cual el reborde (66) externo del elemento de

extracción se engancha bajo el reborde (14) interno de la copa por ajuste a presión, como se representa más en detalle en la figura 9a.

El cartucho (6) gastado del dispositivo (1) aplicador queda entonces enganchado firmemente al elemento (64) de extracción, de modo que el usuario puede separar este cartucho (6) gastado de la corredera (24) del dispositivo aplicador, ejerciendo una tracción sobre la recarga (41) en el sentido de la flecha (70) (véase la figura 10). El cartucho (6) gastado se encuentra así totalmente contenido en el alojamiento (63) de extracción de la recarga (41) y la operación de extracción de este cartucho gastado se realiza fácilmente y sin que el usuario se manche.

Cuando el usuario desea colocar a continuación el cartucho (6) nuevo de la recarga (41) en el dispositivo (1) aplicador, abre el segundo extremo (46) del alojamiento (43) de recarga, como se representa en las figuras 11 y 12.

Para ello, el usuario levanta en primer lugar la tapa (54) provocando el deslizamiento de los pivotes (57) de esta tapa al interior de las hendiduras (59) correspondientes de la carcasa (42) de la recarga, en el sentido de la flecha (71) de la figura 11.

La tapa se encuentra entonces en su posición de separación, que le permite pivotar libremente sobre la carcasa (42), como se representa mediante la flecha (72) de la figura 12. Si el segundo extremo (46) del alojamiento (43) de recarga estuviera inicialmente cerrado por la membrana (48) mencionada anteriormente, el usuario quita esta membrana (48) durante esta operación, y dicho usuario orienta asimismo la recarga (41) de manera que el alojamiento (43) de recarga se encuentre frente al segundo extremo (4) del tubo (2) protector del dispositivo (1) aplicador.

Como se representa en la figura 13, el usuario embute entonces el tubo (2) protector del dispositivo aplicador dentro del alojamiento (43) de recarga de la recarga, alojamiento de recarga que presenta un diámetro interior sensiblemente igual al diámetro exterior de la virola (5) del tubo (2) protector (o sensiblemente igual al diámetro exterior del tubo (2) protector si la virola (5) se ha omitido), de modo que el eje central (X') de la recarga se encuentra entonces alineado con el eje central (X) del dispositivo aplicador cuando la recarga (41) se acopla al tubo (2) protector mediante el desplazamiento en el sentido de la flecha (73) que puede verse en la figura 13. Por otro lado, el diámetro exterior de la pared (50) anular del alojamiento de recarga puede ser sensiblemente igual al diámetro interior del tubo (2) protector, para poder acoplarse en el interior del tubo (2) protector durante este movimiento, contribuyendo así al guiado de la recarga (41). En efecto, se prefiere particularmente poder disponer medios de recentrado entre la parte interior del dispositivo (43) de recarga y la virola (5) con vistas al enganche de la recarga gastada.

El usuario empuja a continuación la carcasa (42) de la recarga (41) en el sentido de la flecha (73), o bien la tapa tras haberla recolocado según el eje (XX'), hasta que el saliente (35) elástico de la copa (7) de la recarga (6) nueva se ajusta a presión dentro de la abertura (34) central de la corredera (24) perteneciente al dispositivo (1) aplicador. Este ajuste a presión puede constatarlo el usuario gracias al ruido característico de "clic" emitido entonces por el saliente (35) elástico al engancharse a presión, después retira la recarga (41) en el sentido inverso al de la flecha (73). El dispositivo (1) aplicador se encuentra entonces en la situación de las figuras 2 y 3, con un cartucho (6) de producto nuevo.

Preferiblemente, el usuario, antes de cualquier etapa de recarga, en particular al colocar un nuevo cartucho de producto, se asegurará de bajar la copa que lleva la barra de producto gastado hasta la posición más baja posible, con el fin de limitar los eventuales riesgos de dañar el dispositivo aplicador en el momento del enganche. Lo mismo es válido para la barra de producto durante la etapa final de retirada de la recarga.

Las formas de realización segunda y tercera de la invención, representadas en las figuras 14 a 20a, presentan numerosos puntos en común con la primera forma de realización de la invención y por tanto no se describirán en su totalidad a continuación. Sólo se describirán a continuación las diferencias de estas formas de realización segunda y tercera de la invención con respecto a la primera forma de realización descrita anteriormente, entendiéndose que las ventajas ya descritas para la primera forma de realización se mantienen en la segunda forma de realización.

B. Segunda forma de realización de la invención

En la segunda forma de realización de la invención, el dispositivo (1) aplicador se distingue de la primera forma de realización de la invención únicamente por el hecho de que el reborde (114) interior de la copa (7) se presenta en forma de un roscado creado en el interior de la pared (12) lateral de esta copa, como puede verse concretamente en las figuras 14 y 15. Además, el reborde (166) externo del elemento (64) de extracción de la recarga también puede presentarse en forma de un roscado exterior, adaptado para enroscarse en el roscado interior de la copa (7) del cartucho de cosmética (véase la figura 15).

Así, como se representa en las figuras 16 y 16a, durante la operación de extracción del cartucho (6) gastado del dispositivo (1) aplicador, el alojamiento (62) de extracción de la recarga (41) se encaja en primer lugar por el exterior del tubo (2) protector del dispositivo aplicador en el sentido de la flecha (69), después el usuario hace girar la

recarga (41) alrededor de su eje central (X') en el sentido del enroscado, para enroscar el roscado (166) del elemento (64) de extracción sobre el roscado (114) interno de la copa (7) del cartucho gastado al tiempo que se hace penetrar el elemento de extracción en la barra (8) de producto, como se representa en las figuras 16 y 16a.

El cartucho (6) gastado puede extraerse entonces del dispositivo (1) aplicador por tracción en el sentido inverso al de la flecha (69), de la misma manera que la anteriormente explicada para la primera forma de realización de la invención, y el cartucho (6) nuevo contenido en el alojamiento (43) de recarga puede colocarse a continuación en el dispositivo (1) aplicador por simple encaje en el sentido de la flecha (73) (véase la figura 17), de la misma manera que en la primera forma de realización de la invención.

C. Tercera forma de realización de la invención

En la tercera forma de realización de la invención, como se representa en las figuras 18 y 19, el cartucho (6) de producto se distingue del de la primera forma de realización por el hecho de que la pared (12) lateral de la copa de este cartucho ya no comprende reborde interior. En cambio, el fondo (11) de esta copa está dotado de una abertura (274) central que delimita un reborde (214) interior constituido por la parte del fondo (11) que rodea la abertura (274) central, en el centro del saliente (235) elástico. El reborde (214) está tapado por el producto (8) hacia el interior de la copa, como en las demás formas de realización de la invención.

Este saliente (235) elástico puede presentar, ventajosamente, un diámetro superior al del saliente (35) elástico de la primera forma de realización, pudiendo dicho saliente (235) elástico presentar, por ejemplo, una pared (236) lateral cilíndrica de revolución alrededor del eje (X), dotada en su extremo libre de un labio (237) exterior que permite el ajuste a presión del saliente (235) elástico dentro de la abertura (274) central de la corredera (24) del dispositivo aplicador (véase la figura 18). Esta abertura (274) central puede ser, dado el caso, más ancha que la abertura (34) central de la primera forma de realización de la invención, y el tornillo (223) del dispositivo aplicador puede diferenciarse del tornillo (23) de la primera forma de realización por el hecho de que sus dos paredes (226) laterales planas, similares a las paredes (26) laterales de la primera forma de realización, están más alejadas una de la otra de lo que lo están las paredes (26) laterales en la primera forma de realización de la invención.

La cavidad (230) de la pared (31) transversal está conformada en correspondencia con la forma de las paredes (226) laterales mencionadas anteriormente.

Por otro lado, como se representa en la figura 19, el elemento (264) de extracción de la carcasa (42) de la recarga puede presentarse eventualmente en forma de una varilla (264) dispuesta ventajosamente en el centro del alojamiento (63) de extracción y que se extiende según el eje central (X') de la recarga desde la pared (47) intermedia transversal hasta un extremo (265) libre que forma una cabeza sobresaliente que delimita el reborde (266) externo adaptado para actuar conjuntamente con el reborde (214) interno de la copa.

Este reborde (266) externo puede estar adaptado para engancharse, concretamente por ajuste a presión, bajo el reborde (214) interno de la copa, y dicho reborde (266) externo puede presentar ventajosamente una superficie (267) de leva que se extiende al bies radialmente hacia el exterior en dirección a la pared (47) intermedia transversal, hasta un hombro (268) orientado hacia dicha pared (47) intermedia transversal y dispuesto ventajosamente en perpendicular al eje central (X').

Así, como se representa en las figuras 20 y 20a, cuando un usuario desea extraer un cartucho (6) gastado del dispositivo (1) aplicador, encaja el alojamiento (62) de extracción de la recarga sobre el tubo (2) protector del dispositivo aplicador haciendo penetrar el elemento (264) de extracción en la barra (8) de producto de la recarga gastada, hasta que el reborde (266) del elemento de extracción se ajusta a presión bajo el reborde (214) interno de la copa, tras lo cual el cartucho (6) gastado puede extraerse del dispositivo aplicador ejerciendo una tracción sobre la recarga (41) en el sentido inverso al de la flecha (71).

Por último, la colocación del cartucho (6) nuevo de la recarga en el dispositivo (1) aplicador se hace de la misma manera que en las dos primeras formas de realización de la invención, por simple encaje del alojamiento (43) de recarga de la recarga (41) sobre el tubo (2) protector del dispositivo aplicador, en el sentido de la flecha (73), como se representa en la figura 1.

REIVINDICACIONES

1. Kit que comprende:

un dispositivo (1) aplicador de producto que comprende:

- un tubo (2) protector que se extiende según una dirección longitudinal (X) entre extremos (3, 4) primero y segundo, estando el segundo extremo (4) abierto,

- un cartucho (6) intercambiable contenido en el tubo (2) protector, comprendiendo este cartucho (6) una copa (7) y una barra (8) de producto, extendiéndose dicha barra de producto según dicha dirección longitudinal (X) entre un extremo (9) proximal acoplado en el interior de la copa (7) y un extremo (10) distal alejado de dicha copa, comprendiendo la copa un reborde (14; 114; 214) interior que está tapado por la barra (8) de producto hacia el interior de la copa,

- un mecanismo (17) de maniobra adaptado para desplazar la barra (8) de producto dentro del tubo (2) protector según la dirección longitudinal (X) de manera que puede hacerse salir al menos una parte de la barra (8) de producto por el segundo extremo (4) del tubo protector, comprendiendo dicho mecanismo (17) de maniobra una corredera (24) sobre la que está fijada la copa (7) de manera amovible, caracterizado porque el kit comprende un elemento (64; 164; 264) de extracción adaptado para penetrar en la barra (8) de producto, teniendo dicho elemento de extracción un reborde (66, 166, 266) externo adaptado para hacerse solidario con dicho reborde (14; 114; 214) interno tras la penetración en la barra de producto con el fin de extraer el cartucho (6) del dispositivo aplicador.

2. Kit según la reivindicación 1, en el que la copa (7) comprende un fondo (11) y una pared (12) lateral en la que se acopla el extremo (9) proximal de la barra (8) de producto, sobresaliendo dicho reborde (14; 114) interno radialmente en el interior de dicha pared (12) lateral.

3. Kit según la reivindicación 2, en el que dicho reborde (14) interno es un reborde anular que comprende un hombro (16) orientado hacia el fondo (11) de la copa.

4. Kit según la reivindicación 2, en el que dicho reborde (114) interno es un roscado.

5. Kit según la reivindicación 1, en el que la copa (7) comprende un fondo (11) en el que se dispone una cavidad (274) delimitada por dicho reborde (214) interno.

6. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la barra (8) de producto está constituida por un producto pastoso.

7. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la barra (8) de producto está constituida por un producto destinado a depositarse sobre los labios en el marco de un uso cosmético, tal como una barra de labios, o farmacéutico.

8. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una recarga (41) que comprende un cartucho (6) intercambiable alojado de manera amovible en una carcasa (42) que comprende un alojamiento (43) de recarga que se extiende según una dirección axial (X') entre extremos (45, 46) primero y segundo, estando el segundo extremo (46) abierto, comprendiendo dicho cartucho (6) una copa (7) y una barra (8) de producto, estando dispuesto el fondo (11) de la copa (7) hacia el segundo extremo (46) del alojamiento (43) de recarga para poder montarse sobre la corredera (24) del dispositivo (1) aplicador, extendiéndose dicha barra (8) de producto de la recarga longitudinalmente según la dirección axial (X') entre un extremo (9) proximal acoplado en el interior de la copa y un extremo (10) distal alejado de dicha copa, comprendiendo la copa (7) de la recarga un reborde (14; 114; 214) interior que está tapado por la barra (8) de producto hacia el interior de la copa, estando la barra (8) de producto de la recarga adaptada para que penetre en la misma dicho elemento (64; 164; 264) de extracción, que está adaptado para hacerse solidario con dicho reborde (14; 114; 214) interno de la copa de la recarga para permitir una extracción del cartucho (6) de la recarga cuando éste se monta en el dispositivo (1) aplicador.

9. Kit según la reivindicación 8, en el que la copa (7) de la recarga está encajada en el segundo extremo (46) del alojamiento (43) de recarga y dicho alojamiento (43) de recarga comprende un hombro (49), que está orientado hacia el segundo extremo (46) de dicho alojamiento de recarga, para poder apoyarse contra la copa (7) según la dirección axial (X').

10. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9, que comprende una tapa (54) adaptada para cerrar el segundo extremo (46) del alojamiento (43) de recarga.

11. Kit según la reivindicación 10, en el que la tapa (54) comprende dos brazos (56) montados de manera pivotante respectivamente mediante dos pivotes (57) a ambos lados de la carcasa (42) de la recarga, estando dichos brazos adaptados para deslizarse con respecto a la carcasa (42) entre una posición de cierre en la que la tapa cierra el segundo extremo (46) del alojamiento de recarga y una posición de separación en la que la tapa se aleja de dicho segundo extremo del alojamiento de recarga, siendo la posición de separación tal que la tapa (54) se aleja lo suficiente de dicho segundo extremo (46) del alojamiento de recarga para permitir que dicha tapa (54) pivote liberando dicho segundo extremo (46) del alojamiento de recarga.

12. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en el que el elemento (64; 164; 264) de extracción es solidario con la carcasa (42) de la recarga, comprendiendo el elemento de extracción un reborde (66; 166; 266) externo adaptado para actuar conjuntamente con el reborde (14; 114; 214) interno de la copa para retener dicha copa y permitir la extracción del cartucho (6) cuando éste se monta en el dispositivo (1) aplicador.

13. Kit según la reivindicación 12, en el que la carcasa (42) de la recarga comprende además un alojamiento (62) de extracción abierto en el lado opuesto al alojamiento (43) de recarga y que contiene al menos parcialmente dicho elemento (64; 164; 264) de extracción, estando dicho alojamiento (62) de extracción adaptado para alojar un cartucho (6) extraído de un dispositivo (1) aplicador y retenido por el elemento (64; 164; 264) de extracción.

14. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la copa (7) del cartucho comprende un fondo (11) y una pared (12) lateral en la que se acopla el extremo (9) proximal de la barra (8) de producto, sobresaliendo dicho reborde (14; 114) interno radialmente en el interior de dicha pared (12) lateral.

15. Kit según la reivindicación 14, en el que el reborde (66) externo del elemento (64) de extracción está adaptado para engancharse bajo el reborde (14) interno del cartucho (6) cuando éste se monta en un dispositivo (1) aplicador.

16. Kit según la reivindicación 15, en el que el reborde (14) interno de la copa es anular y comprende un hombro (16) orientado hacia el fondo (11) de la copa.

17. Kit según la reivindicación 15 o la reivindicación 16, en el que el reborde (66) externo del elemento de extracción es anular y comprende un hombro (68) orientado hacia el alojamiento (43) de recarga, y el elemento (64) de extracción es en forma de virola.

18. Kit según la reivindicación 14, en el que dicho reborde (114) interno de la copa (7) es un roscado y el reborde (166) externo del elemento (164) de extracción es un roscado complementario adaptado para enroscarse en el reborde (114) interno de la copa.

19. Kit según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el fondo (11) de la copa (7) comprende una cavidad (274) delimitada por dicho reborde (214) interno y el elemento (264) de extracción comprende al menos una varilla que se extiende hasta un extremo (265) libre dotada de una cabeza sobresaliente que comprende dicho reborde (266) externo, que está adaptado para engancharse bajo el reborde (214) interno de la copa.

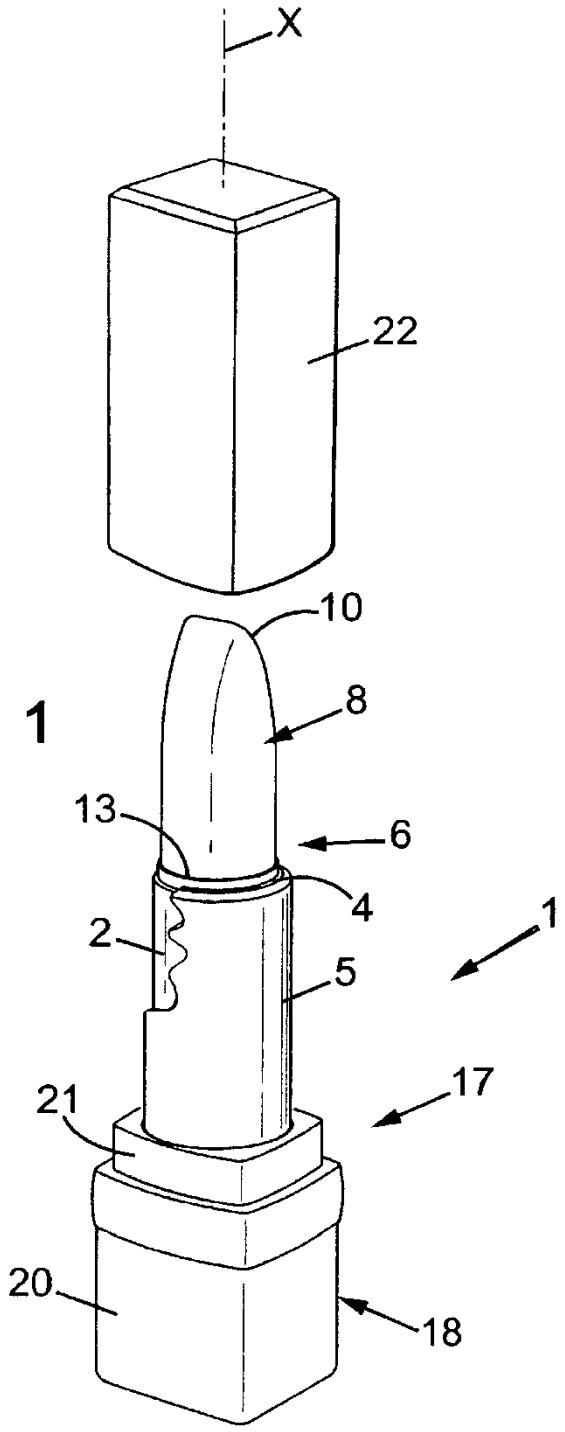
20. Uso de un kit según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que:

- se hace penetrar el elemento (64; 164; 264) de extracción en la barra (8) de producto del cartucho (6) del dispositivo aplicador,

- se hace solidario el reborde externo de dicho elemento de extracción con dicho reborde (14; 114; 214) interno de la copa,

- y se extrae el cartucho con ayuda del elemento de extracción.

FIG. 1



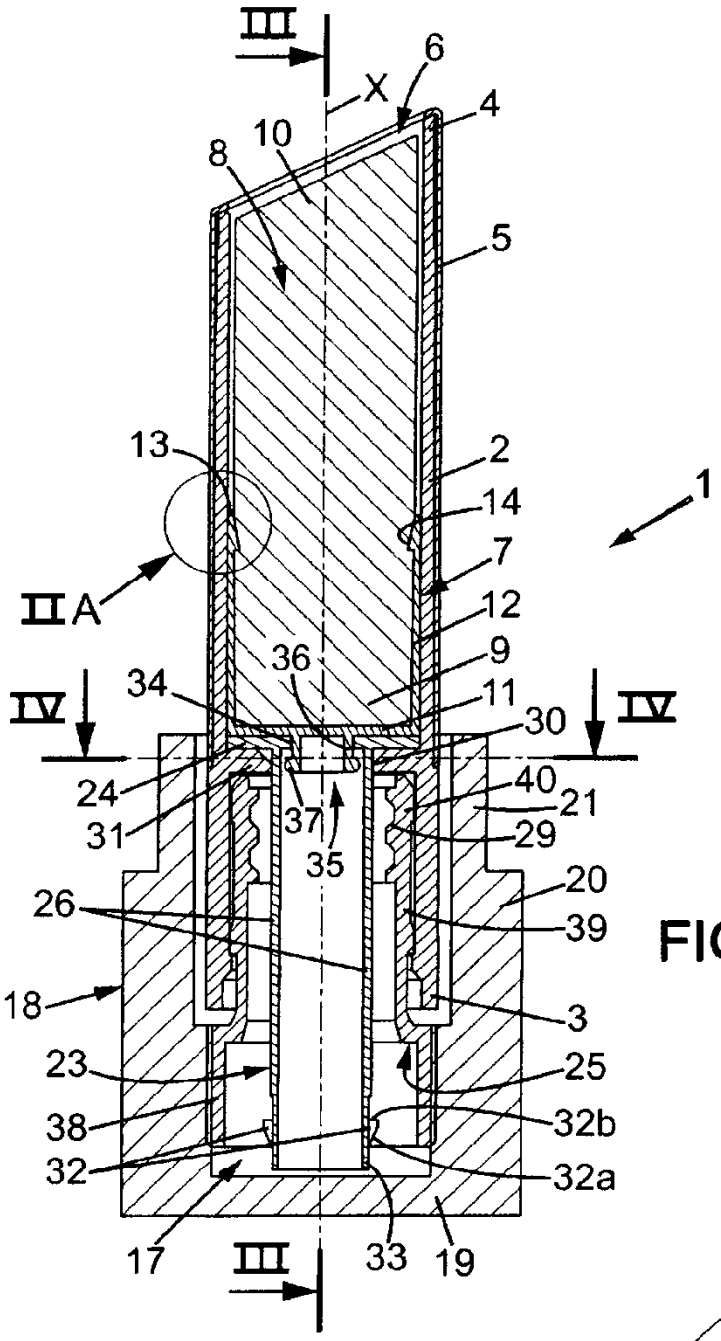

III
X
6
4
10
8
5
13
2
14
1
7
IIA
12
36
9
34
11
IV
IV
30
24
40
21
31
37
35
29
20
26
39
18
3
23
25
38
32b
32
32a
17
III
33
19

FIG. 2

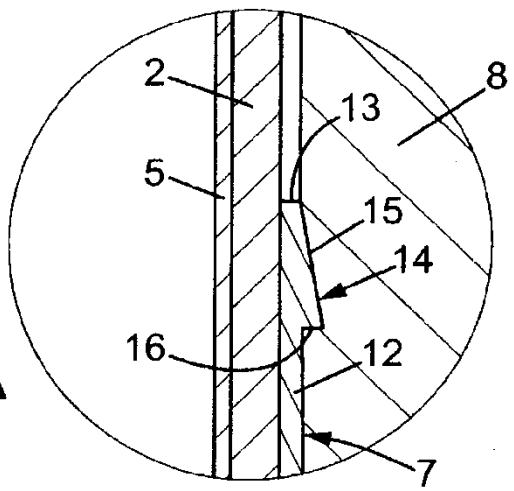
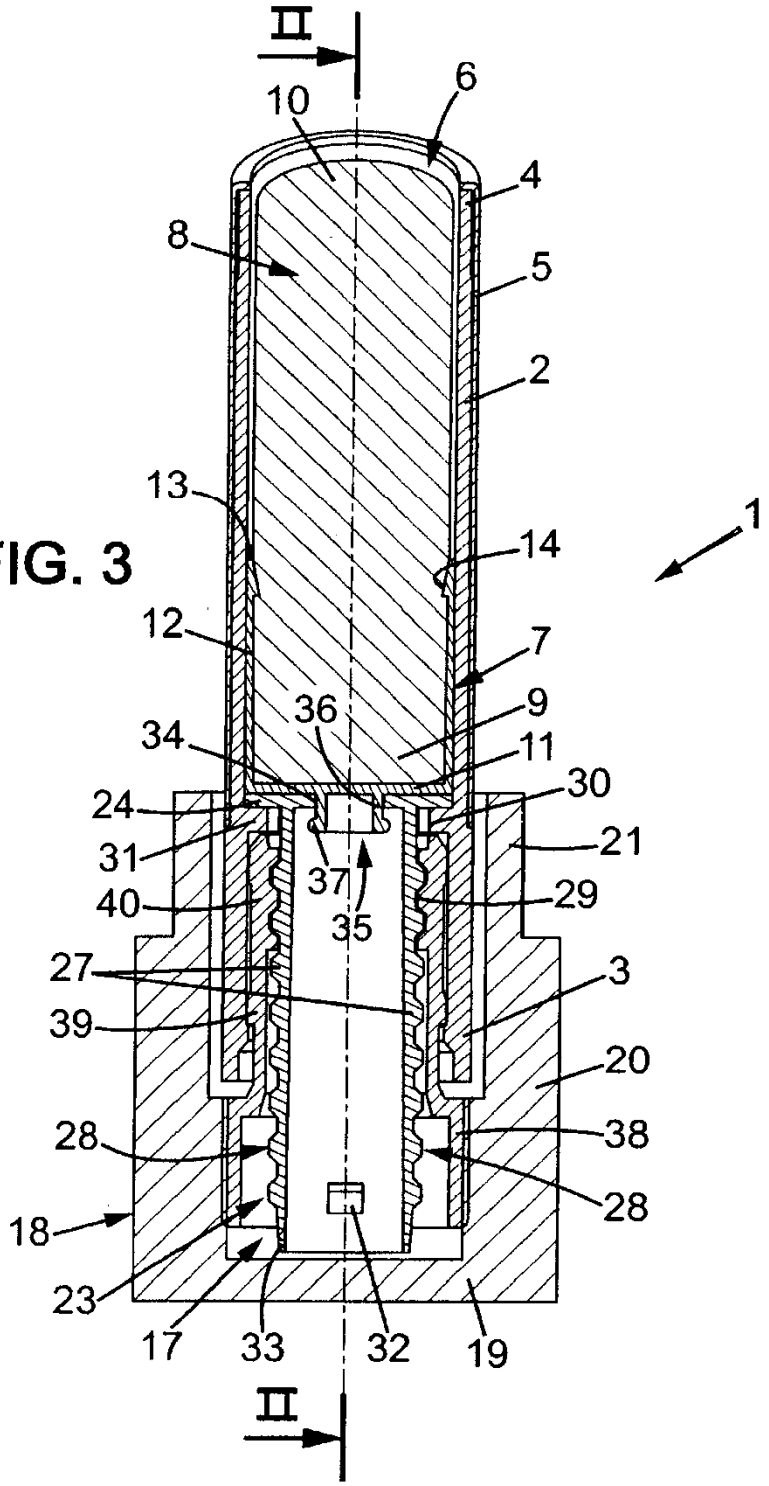

2
8
13
5
15
14
16
12
7

FIG. 2A

FIG. 3


II
6
10
4
8
5
2
13
1
14
12
7
36
9
34
11
30
24
21
31
37
29
40
35
27
3
39
20
28
38
28
18
23
17
33
32
19
II

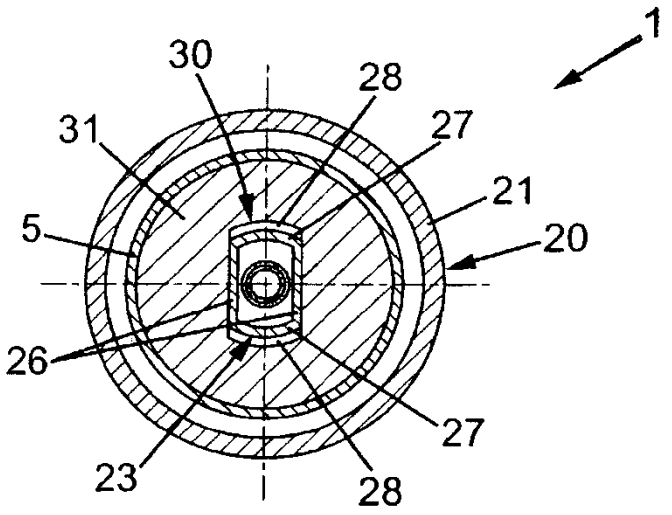


FIG. 4

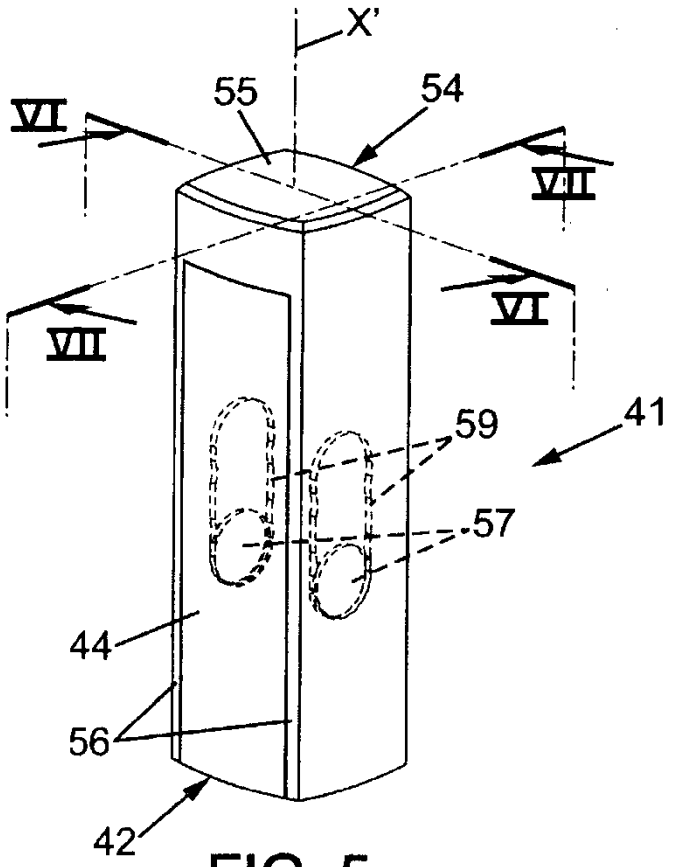


FIG. 5

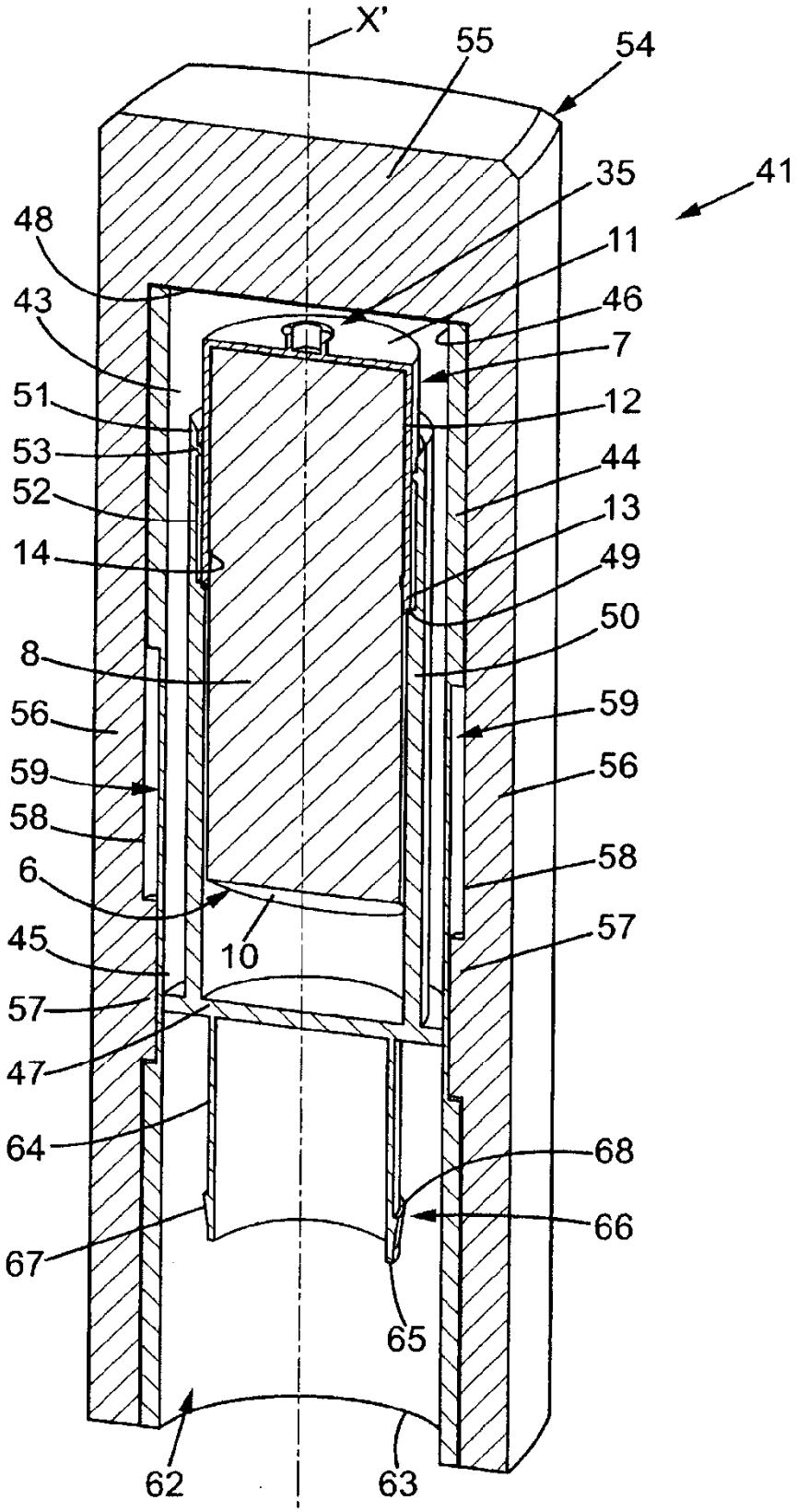

X'
55
54
41
35
48
11
43
46
7
51
12
53
44
52
13
14
49
50
8
59
56
59
56
58
58
6
57
10
45
57
47
64
68
66
67
65
62
63

FIG. 6

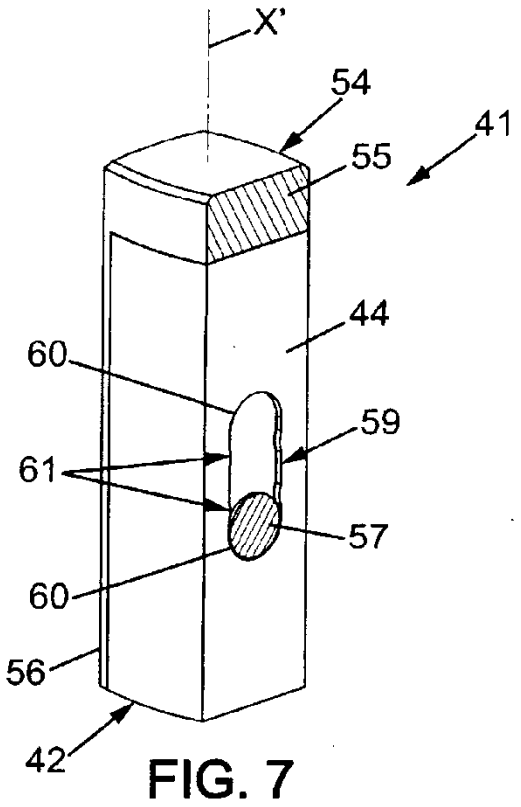

X'
54
41
55
44
60
59
61
57
60
56
42

FIG. 7

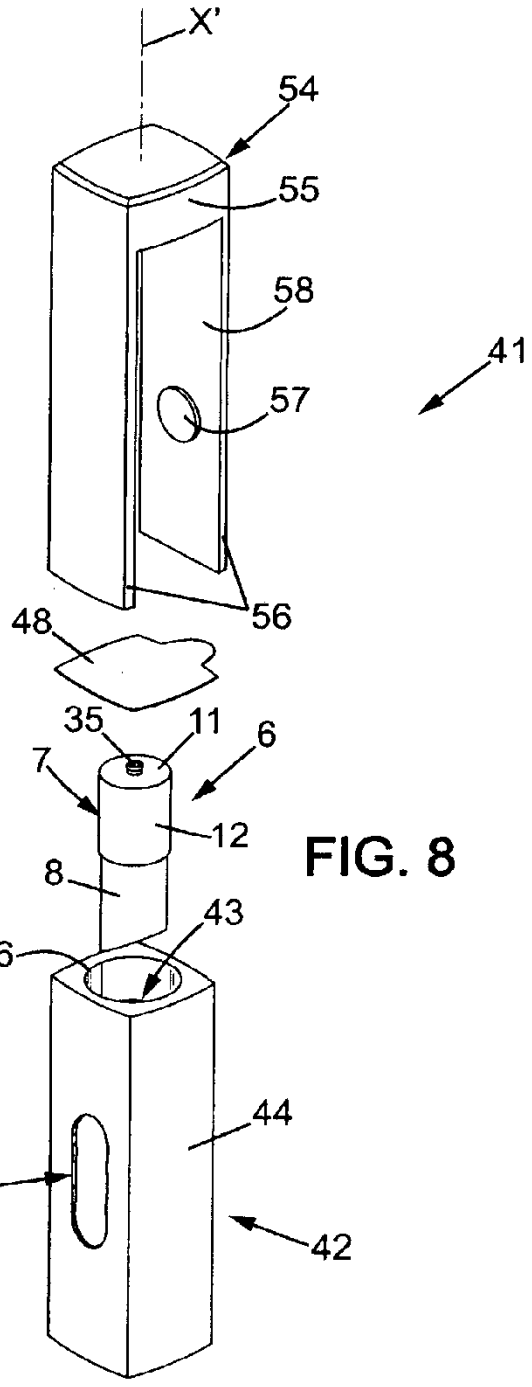

X'
54
55
58
41
57
56
48
35
11
6
7
12
8
43
46
44
59
42

FIG. 8

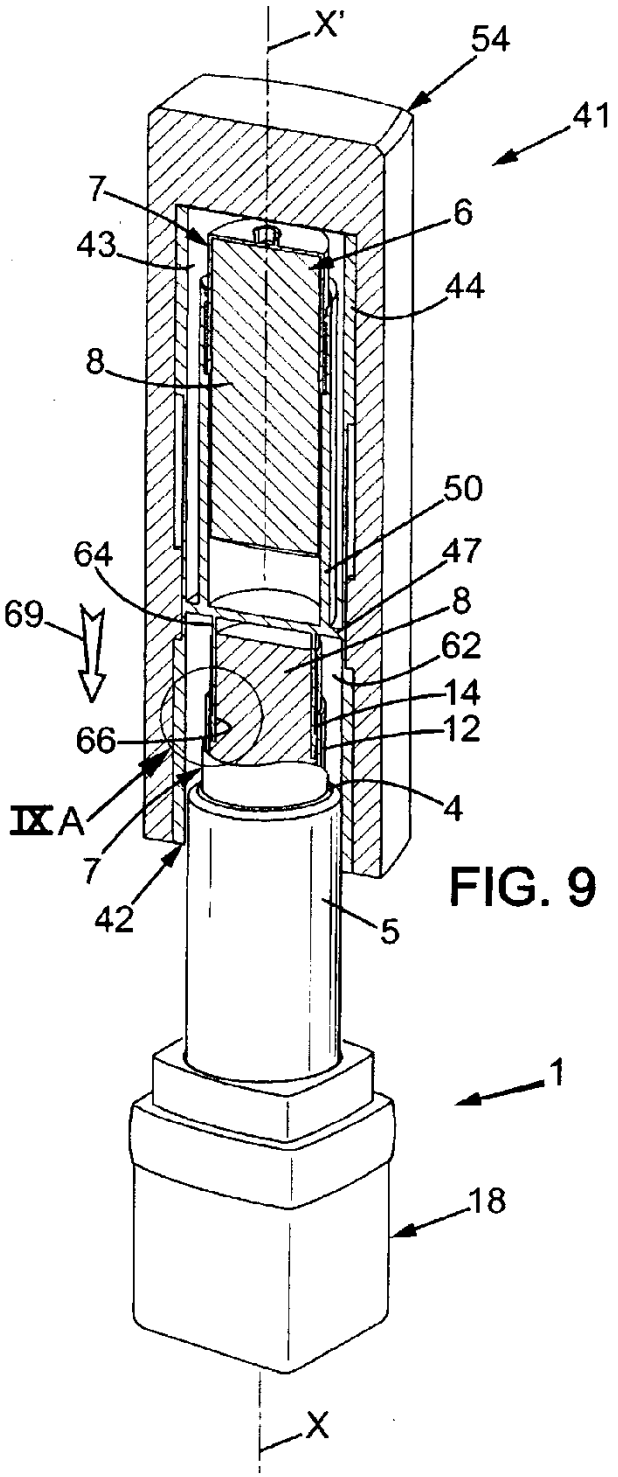

X'
54
41
7
6
43
44
8
50
64
47
69
8
62
14
66
12
IXA
4
7
42
5
1
18
X

FIG. 9

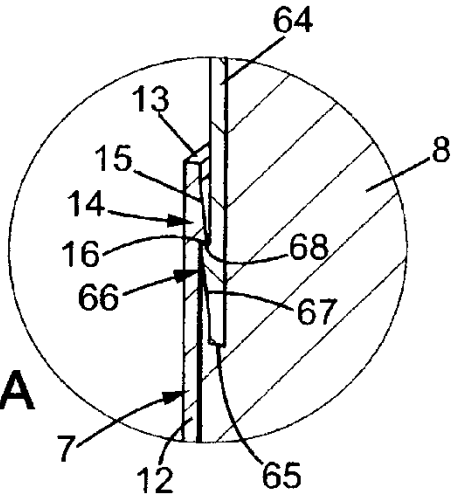

64
13
8
15
14
16
68
66
67
7
12
65

FIG. 9A

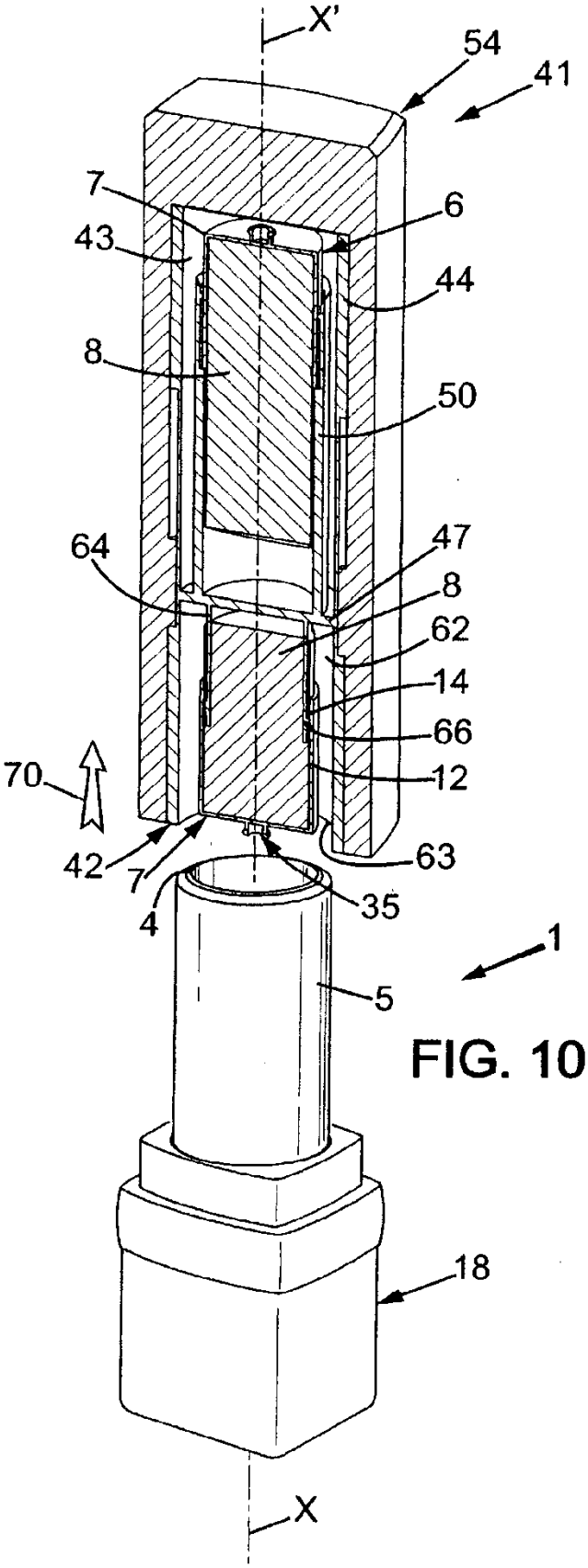


FIG. 10

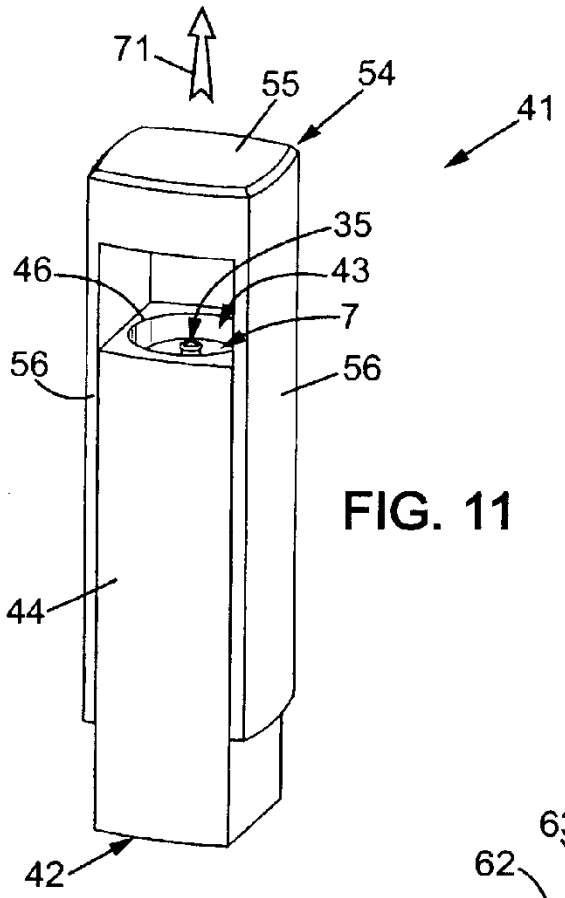


FIG. 11

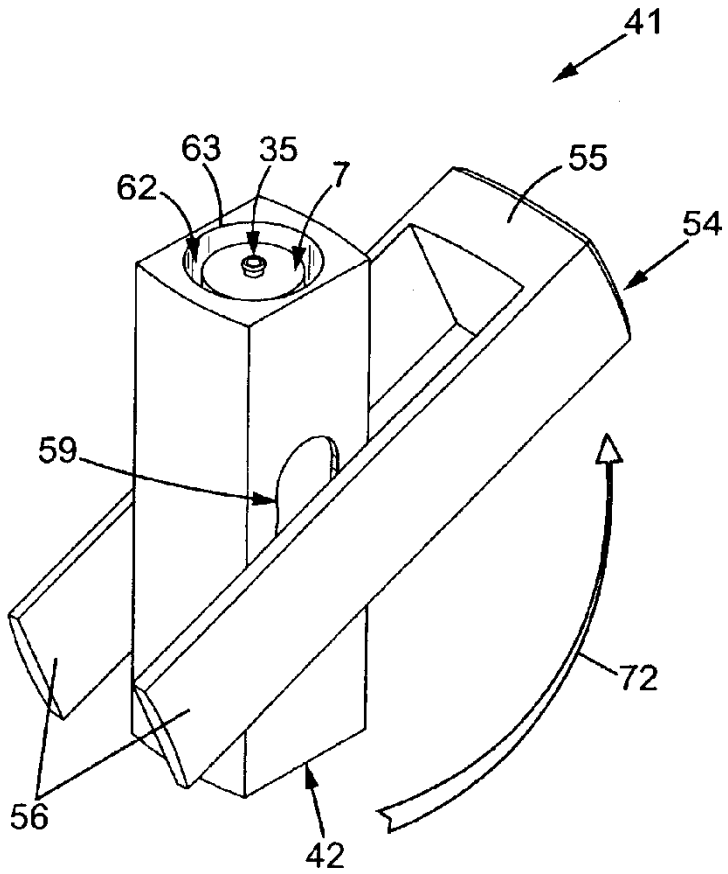


FIG. 12

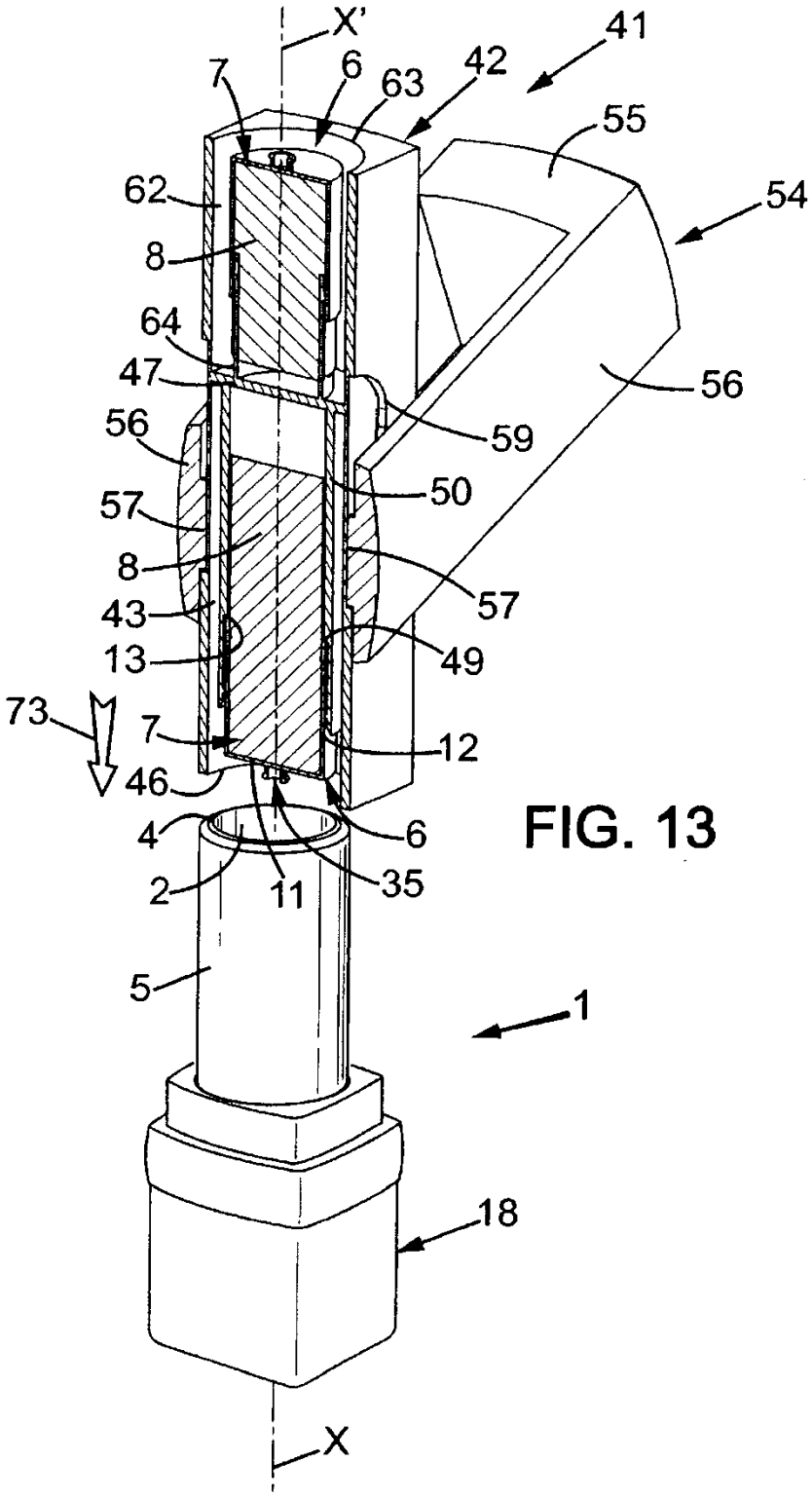
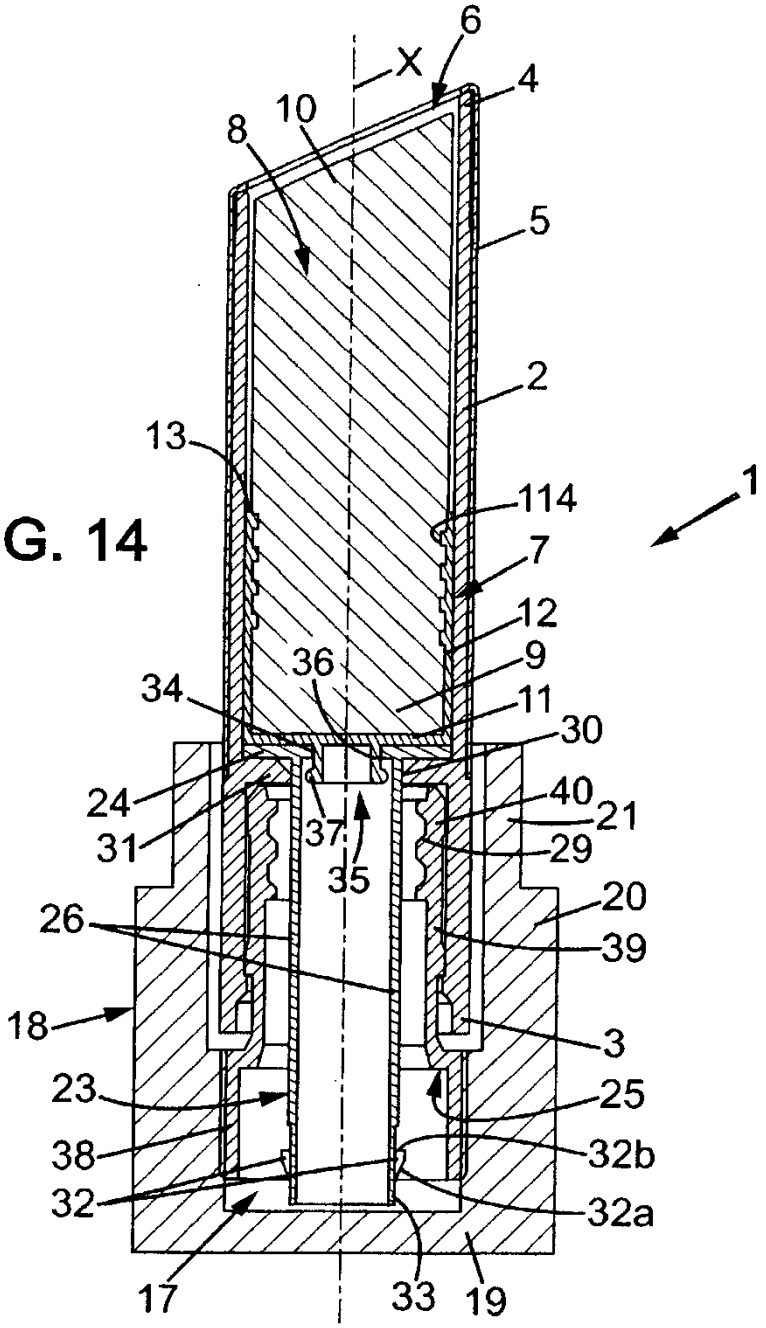

X'
41
7
6
63
42
55
54
62
8
64
47
56
59
56
50
57
8
57
43
49
13
73
7
12
46
4
6
2
11
35
5
1
18
X

FIG. 13

FIG. 14


6
X
4
10
8
5
2
13
1
114
7
12
9
36
34
11
30
24
40
21
31
37
35
29
20
26
39
18
3
23
25
38
32b
32
32a
17
33
19

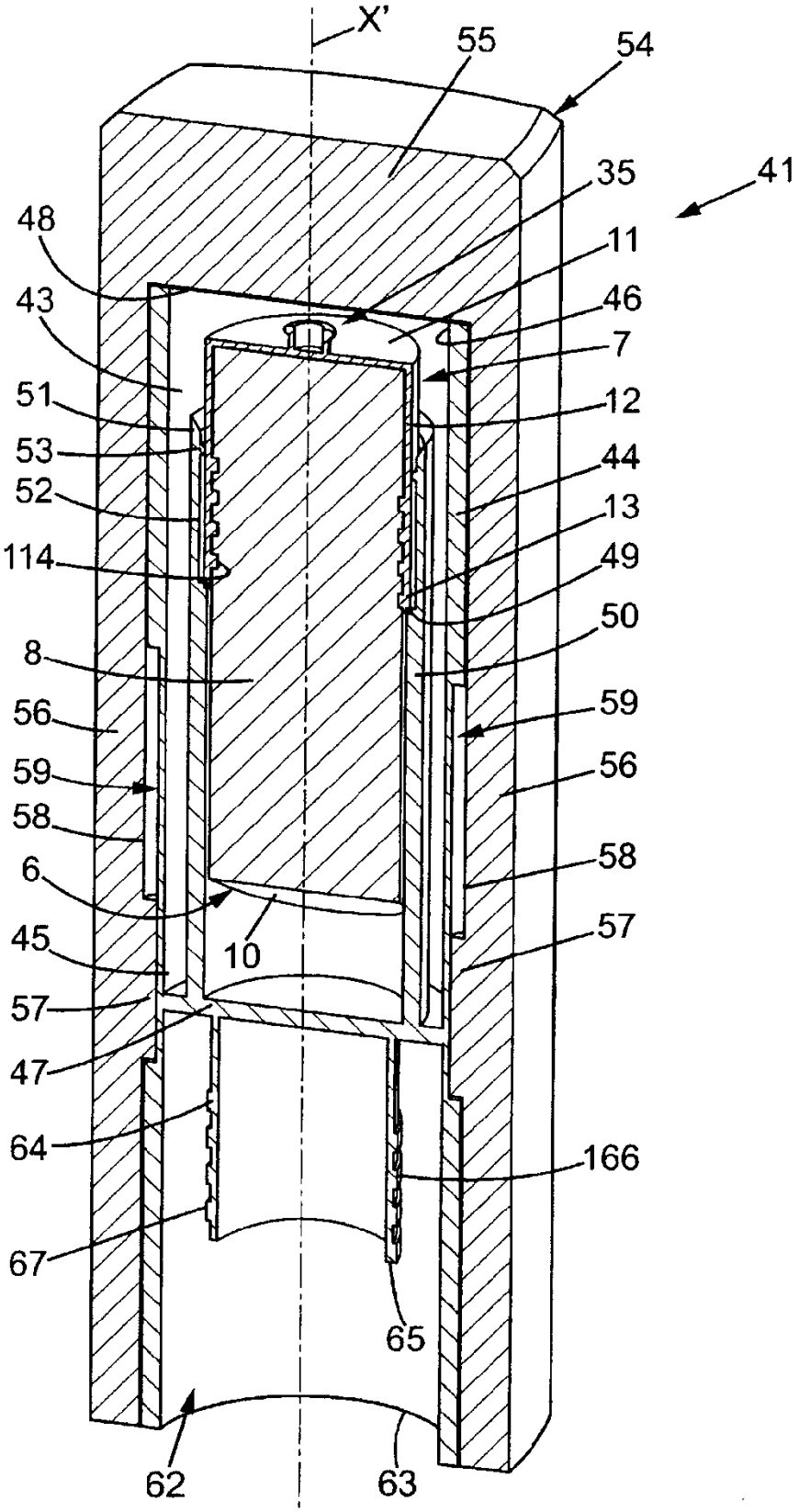

X'
55
54
41
35
48
11
43
46
7
51
12
53
44
52
13
114
49
50
8
59
56
59
56
58
58
6
57
45
10
57
47
64
166
67
65
62
63

FIG. 15

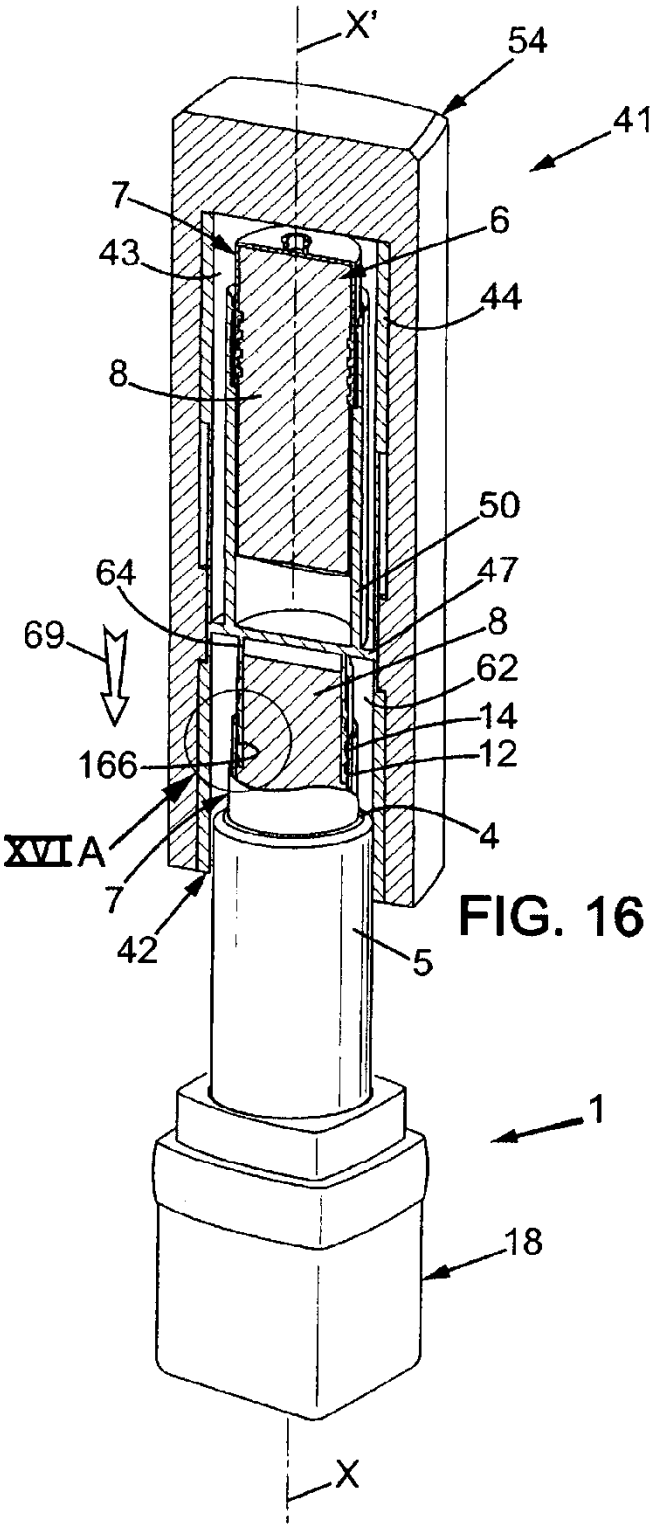


FIG. 16

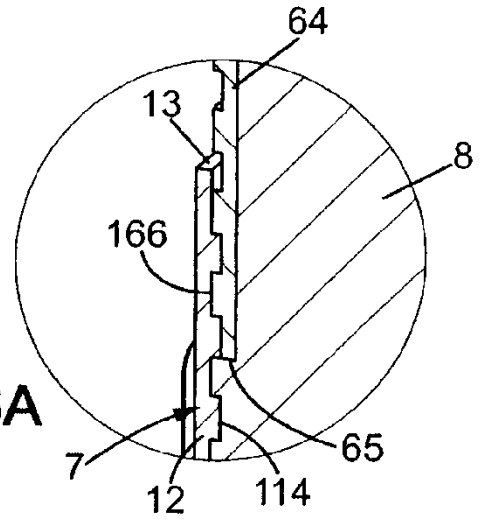


FIG. 16A

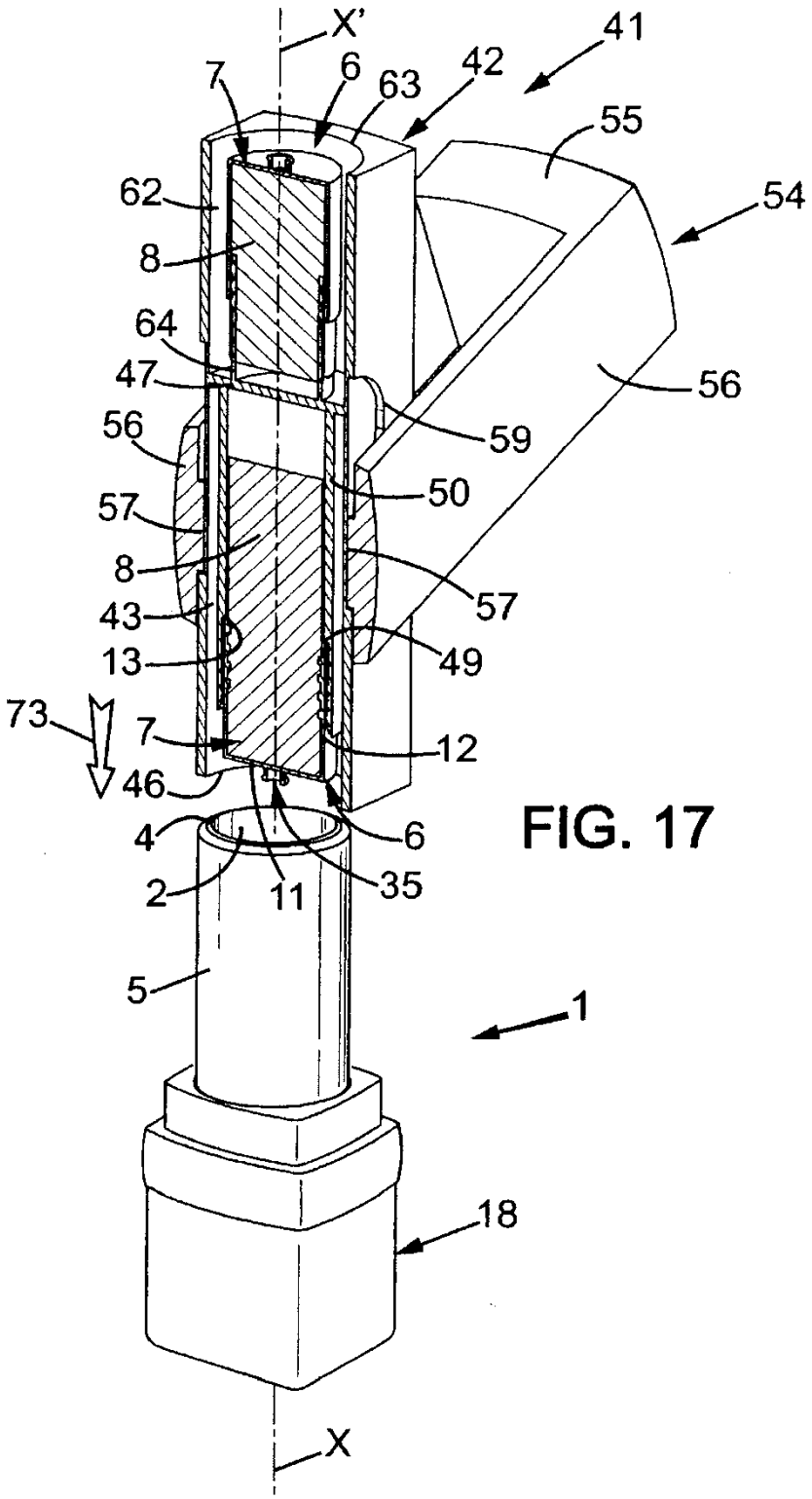
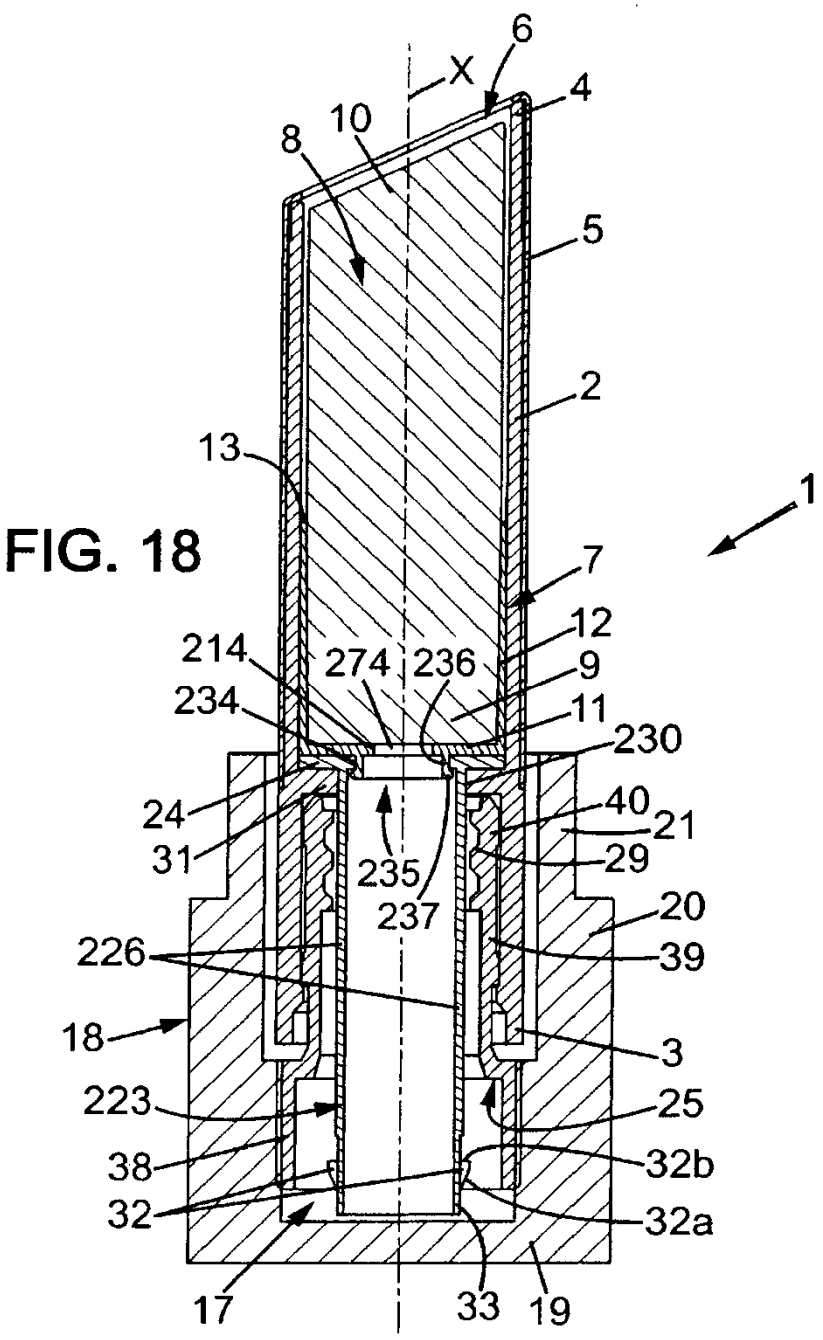

X'
41
7
6
63
42
55
54
62
8
64
47
56
59
56
50
57
8
57
43
49
13
73
7
12
46
4
6
2
11
35
5
1
18
X

FIG. 17

FIG. 18


6
X
4
10
8
5
2
13
1
7
12
214
274
236
9
234
11
230
24
40
21
31
235
29
237
20
226
39
18
3
223
25
38
32b
32
32a
17
33
19

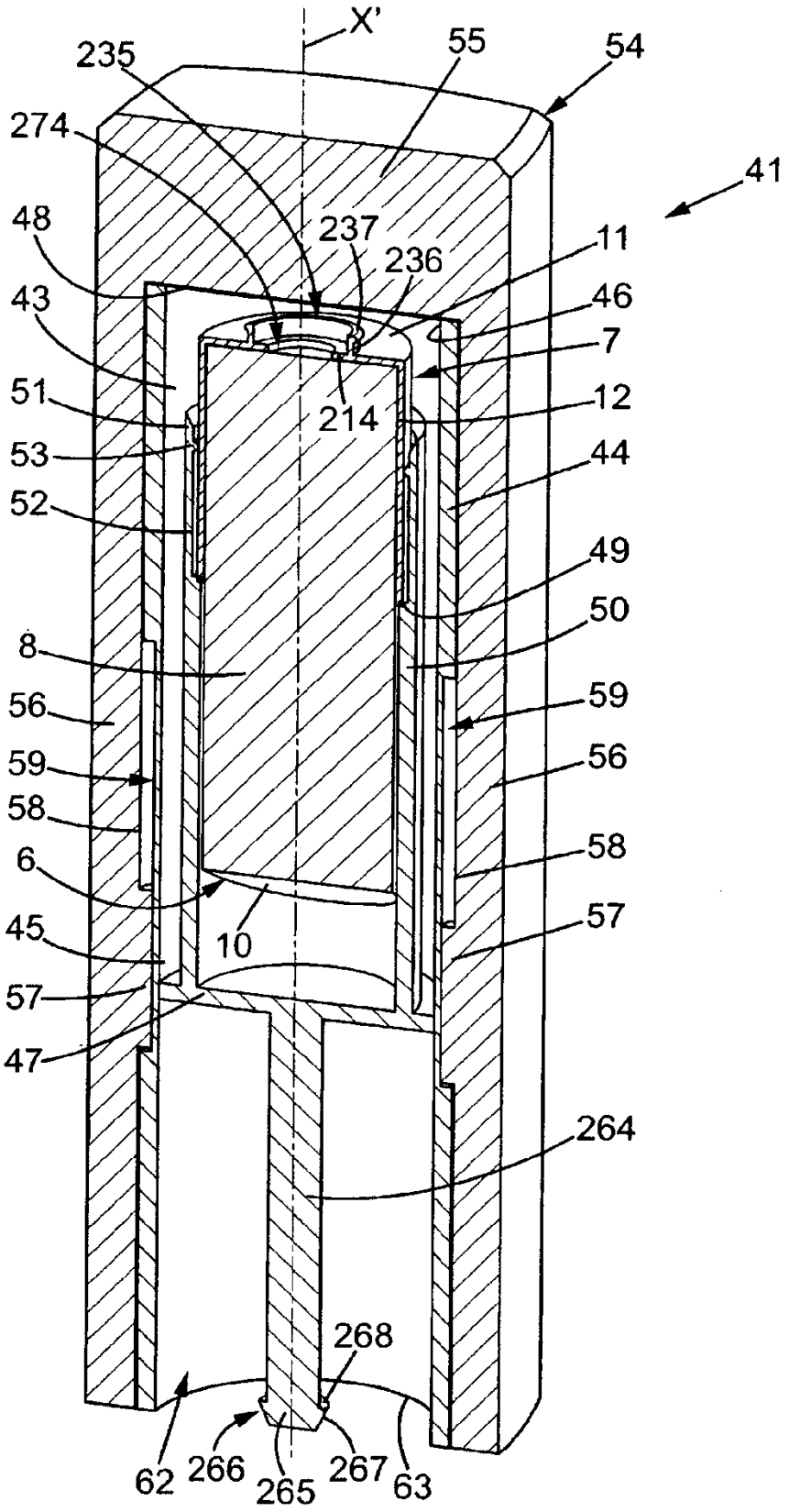

X'
235
55
54
274
41
48
237
11
236
43
46
7
51
214
12
53
44
52
49
50
8
59
56
59
56
58
58
6
57
45
10
57
47
264
268
62
266
265
267
63

FIG. 19

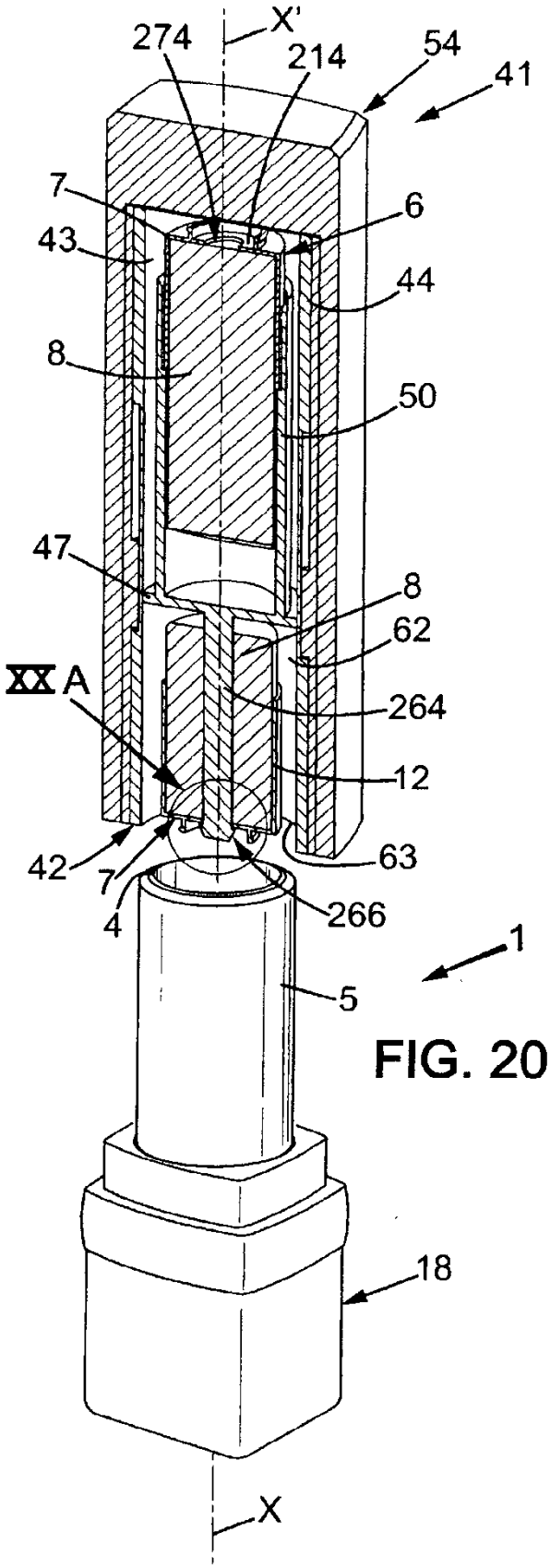


FIG. 20

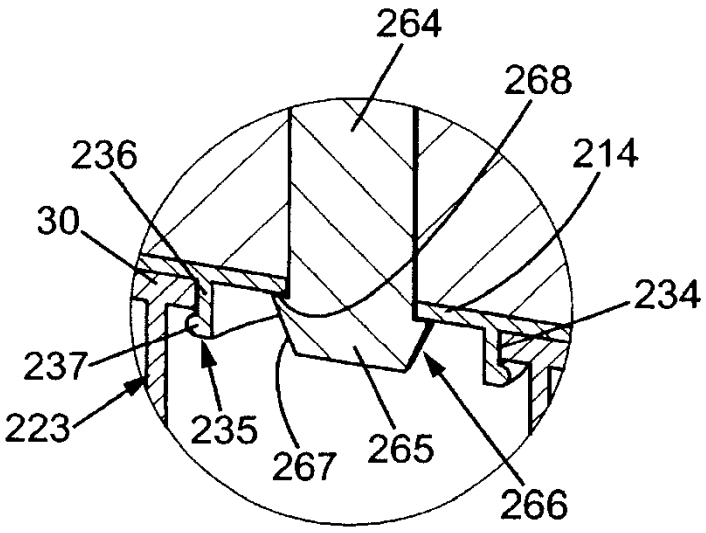


FIG. 20A

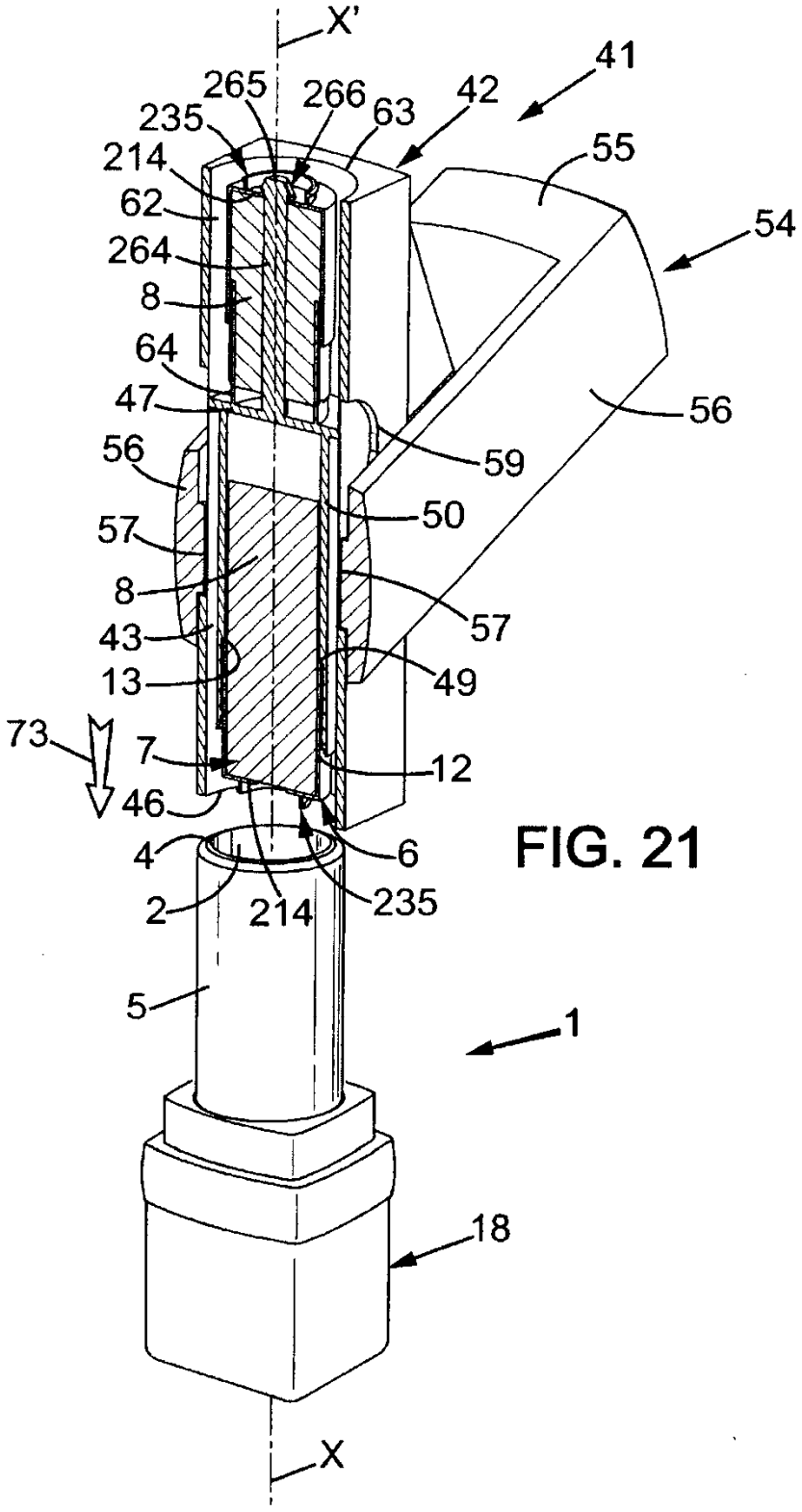

X'
41
265
266
63
42
235
214
55
62
54
264
8
64
47
56
59
56
50
57
8
57
43
49
13
73
7
12
46
4
6
2
214
235
5
1
18
X

FIG. 21